守夜人的钟声

[美]丽贝卡·D·科斯塔（Rebecca D. Costa）著 李亦敏 译

我们时代的危机和出路

The Watchman's Rattle

Thinking Our Way Out of Extinction

中信出版集团

守夜人的钟声

[美]丽贝卡·D·科斯塔(Rebecca D. Costa)著 李亦敏 译

我们时代的危机和出路

The Watchman's Rattle

Thinking Our Way Out of Extinction

中信出版集团

守夜人的钟声：我们时代的危机和出路

[美]丽贝卡·D·科斯塔 著
李亦敏 译

中信出版社

守夜人的钟声：我们时代的危机和出路
[美]丽贝卡·D·科斯塔　著
李亦敏　译

电子书编辑：张畅
版权经理：王文嘉

出 品：中信联合云科技有限公司 www.yuntrust.cn
版 本：电子书
版 次：2017年9月第1版
字 数：212千字

纸书书号：978-7-5086-7511-4
出版发行：中信出版集团股份有限公司 CITIC Publishing Group

版权所有 · 侵权必究
投稿邮箱：tougao@citicpub.com

中信出版社官网：http://www.citicpub.com/；
官方微博：http://weibo.com/citicpub；

目录

序 我们向何处去

在《守夜人的钟声》（*The Watchman's Rattle* ）中，丽贝卡·D·科斯塔认为人类目前的状况十分危险，对此我完全赞同。她指出，宗教和文明冲突并不是我们困境的起因，而是结果。全球水资源短缺、气候变化、碳基能源减少，对尚存自然环境的过度破坏，以及所有其他逼近或降临到我们身上的灾难，也是一样。所有危险倾向的首要原因是文明本身的复杂性，而目前我们选用的认知工具还无法理解和对付这种复杂性。

科斯塔女士告诉我们，我们之所以面临如此困境，是由于人类缺乏对自己历史的充分认识。我们没有诚实地面对哲学和宗教的核心问题，简单说来，就是保罗·高更（Paul Gauguin）涂抹在他的塔希提（Tahitian）代表作上的话：我们从哪里来？我们是谁？我们到哪里去？追溯历史时，科斯塔女士当然并非着眼于某一个国家，而是过去文明的兴衰以及人类600万年的生物进化历程，而此历程与生物圈中其他物种有着错综复杂的关系。

人性在漫长的生物进化中形成并代代沿袭。在一万年前，人类历史开始了新石器时代，与漫长的进化相比，我们获得情感和认知能力的时期短得就好比眨眼之间。过去的3000年间，文化演变使得一切成指数级发展：人口增长，劳动效率不断提升，知识和技术飞速更新。然而不幸的是，自然资源迅速耗尽，尚存自然环境遭到破坏，越来越多的群体和国家不断提升战备力量。

乐观的专家常说，世界末日的预言就像文字的历史一样久远，但却从未应验。他们相信，天才和人类精神总能找到一条道路绕过这个难关，而且会一直如此。简言之，不用担心。但是照这样想就忽视了迅速变化的现实。随便哪个实体或过程如果在20年的时间里一直成倍增长，这段时间的绝大多数时候，整个世界将继续维持不饱和状态，并且可以控制；但是在这种成倍增长的过程中，总会到达这样一个时刻，等下次再翻倍时，增加的数量会超过剩余空间和资源所能承受的范围。到那一刻，就几乎没有可调和的余地了。

那个常被引用的“睡莲叶子”谜语就蕴含着伟大的真理。一个池塘（湖泊、海洋都适用）开始只有一片睡莲叶子。叶子每天成倍增长，30天池塘就满了。问池塘什么时候半满？答案是第29天。如果它们能继续生长，那么过了明天也就是第30天以后，其生长速度会非常快，以至于几小时内就会塞满池塘和里面的任何东西。

我支持丽贝卡·D·科斯塔等人的观点，我们要做寻找出路的实干家，而不是推断末日的预言家。因为预言家们会说，由于发展速度如此之快，人类已经没多少时间来想出对策。我们必须解决自己的问题，不能再沿用那些适合我们原始祖先但却将我们逼向绝境的情感和反应方式。我们需要运用知识和理性，诚实地将自己视为一个物种。我们需要理解日益复杂的社会和政治问题，并且找到出路。在《守夜人的钟声》中，科斯塔女士力劝我们利用遗传得来的更好的工具，来达到这个目的。

E. O. 威尔逊

守夜人更鼓的尖厉爆响，

回荡在深夜无人的街道上，

我从未听到过哪一种抽打空气的声音，

像它这样充满了危急，和求援的渴望。

——爱德华·H·萨维奇（Edward H. Savage），1865

前言

一个阴雨连绵、春寒料峭的日子，我坐在E. O. 威尔逊（E. O. Wilson）位于哈佛大学自然历史博物馆后面的办公室里，他转过身来对我说："把显而易见的东西说出来，是很危险的。"

这个警告从世界上最负盛名的自然主义者、美国境内唯一因个人观点而遭到人身攻击的科学家嘴里说出来，令人不寒而栗。

威尔逊预言了我将面临的问题：由于我使用"进化"和"生物障碍"等词语来解释为什么政府领导人和专家会陷入僵局，我的言论必将受到监视、批评、非理性的反对以及贬低。

但是我们已经无力解决自己面临的问题了，这是众所周知的事实。我们要留给后代的这个世界，较之先辈交给我们的时候，糟糕了许多，可以说是危机四伏，而我们还不能确定地知道问题到底出在哪里。

所以，威尔逊以其魅力十足的南部口音，一针见血地指出了我一直怀疑的东西：一旦我们发现了造成僵局的原因，它将是非常直观、显而易见的。

真理总是这样。

其实，在2006年之前，我根本没有写《守夜人的钟声》这本书的打算。它的最终成型源于六件事的共同作用，而这六件事的发生时间跨越了150年。

第一件事是查尔斯·达尔文《物种起源》（*On the Origin of Species*）的发表。达尔文揭示了所有生命形式——包括人类在内——的缓慢、持续的进化步伐，通过适应环境来提高生存机会。时至今日，他的发现依然是支配地球生命的最重要的科学原理。

然后在1953年，詹姆斯·沃森（James Watson）和弗朗西斯·克里克（Frances Crick）发现了DNA双螺旋结构。他们一起破解了达尔文理论成立的机制，第一次使人们能够追溯所有生物体的生物成因。一夜之

间，进化论从一个广泛接受的理论发展成了可以证明的事实。

到1975年E. O. 威尔逊备受争议的著作《社会生物学：新的综合》（*Sociobiology: The New Synthesis* ）发表时，我已经在加州大学圣巴巴拉分校读大三了。按照威尔逊的观点，基因遗传无论在我们个人行为还是集体行为中都起着很大作用。人类生来并非“白板”。我们生来就具有为了保证物种生存所需的倾向和本能。自然选择很容易解释人类侵略行为、利他主义、囤积癖、竞争甚至择偶行为。

一年后，理查德·道金斯（Richard Dawkins）发表的著作《自私的基因》（*The Selfish Gene* ）则犀利地道出基因为生存而厮杀的真相。按照道金斯的观点，与其说是物种本身努力想生存，不如说是个体基因的力量。基因自私地希望和需要永存不朽。为了达到这个目的，它们支配人类行为以保证绵延不息，甚至不惜破坏集体利益。

威尔逊和道金斯的发现颠覆了我曾经接受的大学教育。我热爱生物学，且热衷于从事一种人道主义事业，于是我跟学校软磨硬泡了好几个月，想把学位从社会学改成“社会生物学”。但是大学的回应是“无论两本书的历史意义有多大，也不能成为开设一个新学位的理由”。所以，在1977年，我和另外几个学生很不情愿地接受了“综合社会科学”学科授予的第一个理学学士学位。

获得这个空洞的胜利之后，我回到家乡，在那里，第五件事情发生了：人类的生存状况日益复杂，困境不断加剧。

1977年，我家住在加州北部，四周是杏树园、李树园、未受污染的溪流，以及干草覆盖、生长着百年老橡树的山峦。当时，谁也不会想到这片乡野美景很快会成为新技术时代的牺牲品。但是20世纪70年代后期我到圣克拉拉（Santa Clara）时，“硅谷”已经在发展中了。

我就职的第一家公司是Calma Corporation，它由一群科学家组建，他们相信自己能够说服绘图员和工程师不必再手工画图。公司称自己的技术为计算机辅助设计（Computer-Aided Design，CAD）。CAD通过利用计算机工作站创造三维模型进行图纸设计，比起容易出错的手工绘图方式，它能够更经济、更安全、更高效地进行设计。

我的工作是将难懂的技术数据译成普通人能看懂的语言。那时我常常和来自斯坦福、伯克利和麻省理工的科学家工作到深夜，努力理解他

们的研究，以便提炼出若干通俗明快的要点。对我来说，这是一份理想的工作：不知不觉间，社会生物学已经让我能够扮演科学和社会之间的一座桥梁。毕竟，人类需要先理解技术，然后才能接受技术。

计算机辅助技术的发展，与半导体和个人电脑进入主流商业市场一样快。仅仅五年，全世界范围内的企业，从安全带生产商到核电站建造公司，都开始用电脑进行产品设计。这是一次突如其来的历史性转变。

其后，通用电气收购了Calma。Calma一下子发现自己掌握着通向杰克·韦尔奇所描绘的“未来工厂”的钥匙。我们的新任务是帮助通用电气从一个疲惫的制造业巨头成功转型为20世纪高科技领头羊。我欣喜若狂地向韦尔奇手下的高级经理——一般称为五人小组——作报告，是他们教会我战略性、系统性地思考——在看似彼此不相干的发展趋势中寻找共通的模式。

当时已是20世纪80年代，硅谷高速发展，景象一派繁荣。电脑硬件和软件时刻都在更新，互联网和移动通信也呼之欲出。风险资本家更是推波助澜，新兴公司如雨后春笋般出现。由于有猎头在不断寻找有经验的管理人员，我禁不住他们的频繁造访，不久就离开通用去了一家小公司，这家公司推出了世界上第一个光学存储设备。后来我又去了另一家研发电脑联网的公司。到我创建自己的公司，并开始和苹果电脑、惠普、甲骨文、Borland、3M、阿姆德尔（Amdahl）和赛贝尔系统（Seibel Systems）合作时，新奇和复杂渐渐成了被普遍接受的生活方式。新技术被采用的速度越来越快，没有人停下来问这种爆炸般的变化能否持续。

第六件事发生在几十年后，那是在2006年，神经系统科学家迈克尔·梅泽尼奇（Michael Merzenich）博士、约翰·康涅斯（John Kounios）博士和马克·荣比曼（Mark Jung-Beeman）博士发表了他们关于人脑如何应对高度复杂问题的划时代的研究。他们关于哪些条件能够培养更高认知功能的调查研究，对于理解人类怎样适应加速变化和复杂性非常关键。

所有这些发现——进化论、遗传学、社会生物学、模因论、神经科学和在硅谷旋涡中的工作经历——共同昭示了文明盛衰的生物学原因。今天，威胁人类生存的问题再清楚不过：全球经济衰退，大流行病毒、恐怖主义、犯罪频发、过度捕捞、气候异常，地球资源迅速枯竭，核扩散和教育失败。这些问题乍看上去令人恐惧，但幸运的是，现代文明比

人类历史上的任何文明都更有能力避免灭亡模式的卷土重来。

这些就是我写作《守夜人的钟声》（*The Watchman's Rattle* ，字面意思为“守夜人的更鼓”）一书的原因。

古时候，普通老百姓自愿做守夜人来保护自己住地的安全。他们在住地附近、灯塔和重要机构里巡逻——寻找危险的蛛丝马迹。不过让人吃惊的是，这些古时候的守夜人从不带武器。他们随身带着木制更鼓，这种更鼓能够发出巨大的咔哒咔哒声，一旦发现险情，他们可以召唤大家来帮忙。守夜人的更鼓声是一个警报——呼唤人们从睡梦中醒来，迅速联合起来对抗危险。本书就像夜深人静时分守夜人的更鼓发出的声音——一个求援的召唤。通过依靠目前已知的大众化教育中最强大的武器——人类大脑——来改变人类的进程。

丽贝卡·D·科斯塔
加利福尼亚州大苏尔，2010

第一章 复杂性与崩溃的模式
——为什么文明是螺旋式发展的

2004年8月29日早晨，我有了一个重要发现。我之所以能记住那一天，是因为当天我驾车去看望刚出生的外甥——本。

我一边开着车往医院赶，一边用GPS系统确定方向和路线，同时将黑莓手机插进汽车点烟座充电，把iPod放到扩展插口上充电，将笔记本电脑插到另一个插座上，戴上耳机并系上安全带，还试图喝口咖啡。与此同时，我让一辆重达两吨的汽车以每小时60英里的速度在路面上行驶。

这时我突然想到，生活已经变得太复杂了。

曾经有一段时间，那时距现在也并不遥远，我所有的家当只有一个活期存款和储蓄账户。但是今天，除了这些，我发现自己还要同时惦记定期存款、债券、共同基金、房地产投资信托基金（REIT）、交易所交易基金（ETF）、期权、个人退休账户（IRA）、养老金、社会保险、商品（例如原油），这些似乎都能影响到所有其他东西的价值。我有四张不同银行的信用卡，每张都在积攒神秘积分、飞行里程奖励、免费租车服务、宾馆免费客房和全球范围内的折扣活动……多得我看不过来。而且我的信用卡公司现在也成了银行和旅行社，他们都想让我通过他们订电影票、订餐和开支票。

我们再来看看大的方面。根据美国联邦调查局的说法，中东地区有45个活跃的恐怖主义组织想杀我，我在心情大好的日子里能说出其中三个组织的名称。当我运气好时，我想首先承认：我不知道国家医疗保健计划对于自己和国家是否是件好事，因为我没时间去仔细研究。事实上，我感觉自己已经没资格在大部分选举场合投票。虽然我担心全球气候变暖和堆积成山的政府债务对子孙后代的影响，但我真不知道该做些什么。

眼前的世界开始和我车里的景象一样乱糟糟了。

但是想想这些：从进化的角度看，社会发展日新月异。仅用几个星

期就能开发出下一代手机，制定出新的法律，推出新的按揭形式。而科学上的重大发现——从人类基因组到新型燃料电池再到外太空的星系——也在以非常快的节奏发展。但是我们的大脑——必须处理所有这些新信息的器官——却历经了几百万年的进化历程才达到目前水平。所以，虽然世界瞬息万变，但我的大脑却疲于应对。

如果大脑跟不上外部世界的发展速度该怎么办？世界的复杂性会超出人类大脑的生理功能吗？

新英格兰复杂系统研究所（New England Complex Systems Institute）所长、哈佛大学教授扬尼尔·巴哈彦（Yaneer Bar-Yam）在其著作《解困之道》（*Making Things Work* ）中，解释了复杂性构成威胁的原因："根据经验法则，机体的复杂性必须与环境的复杂性完全匹配，如此才能增加生存的可能性。"然后他描述了我们胜算概率很小的原因："什么是环境的复杂性？即是要求人类必须做出正确的选择才能成功。如果大量可能性是错的，只有少数是对的，我们必须选择正确的才能成功。"

错误的可能性远远超出正确的，此话出自哈佛大学一个说话轻声细语的物理学家，这听起来有些不祥。

但有一个很难解释的问题是：难道不断升级的复杂性仅仅是当代的现象吗？生活在先进的玛雅、罗马、高棉和其他文明社会的人们，他们在发展过程中是否也产生过同样的不和谐关系？

就算他们遭遇了，那又怎么样？这并不意味着他们文明的崩溃必然与之相关。

或许有关？

繁荣了3000年的文明

在公元前2600年到公元900年之间，玛雅文明高度发达，玛雅帝国版图辽阔，横跨现在的墨西哥、危地马拉、洪都拉斯、萨尔瓦多和伯利兹一带。考古学家推测，帝国的总人口最终超过1500万，人口密度相当于今天的洛杉矶。

想象一个如此庞大、繁荣的社会，地处人类已知的环境最恶劣的中心地带，没有我们今天所依赖的任何技术或现代化设施：没有电，没有卡车，没有电话，也没有警察，在这么广阔的土地上如何维持几百万人的生活秩序？如何分发食品？又该如何管理垃圾、污水和教育？

很多人知道，玛雅人的制陶术、纺织术、建筑水平和农耕技术都是一流的，而且即使用现代的标准衡量，玛雅文明所达到的惊人高度也代表了人类发展史上一次难以理解的飞跃。尽管恶劣的生存环境带来巨大挑战，但玛雅人发明出一套精密的圆柱形日历系统、记录天气类型的天文图、有史以来最先进的表达复杂看法的书写语言，以及包括“0”这个革命性概念的数学运算。他们还建造了包括水库、运河、大坝和防洪堤在内的巨大的水利工程。几乎在所有方面，玛雅人都进步神速，他们在技术、组织和艺术创新方面取得了很多突破。

然而，在大约1000年前，在750—850年间的某个时候，玛雅人突然消失了。在短短一代人的时间里，玛雅社会彻底崩溃。

这是为什么？当时流行的说法是玛雅文明因为严重的干旱而“暴毙”。杰拉尔德·豪格（Gerald Haug）教授是这个观点最坚定的拥护者。取自卡里亚科盆地[1]的核心样本表明，三次长期干旱的时间正好和玛雅人放弃城市的时间一致。他说：“这些数据表明，降雨量在一百年的时间里持续减少，给当地资源带来巨大压力，而突然的旱情更是雪上加霜，加重了这一地区的危机。”

但是其他科学家认为，随着营养不良和水源性疾病日益普遍，干旱的后果只是加剧了统治王权和劳动阶级之间已有的紧张局势。大批玛雅人起而反抗在位的统治者，并开始从城市撤离。

也有学者认为，某种病毒的快速传播是玛雅文明崩溃的主因，另外一些专家则坚持认为，仅仅是食物短缺加剧了敌对的玛雅派别之间的内战。玛雅文化专家迈克尔·D·莱蒙尼克（Michael D. Lemonick）认为：“无法控制的战争可能是玛雅最后灭亡的主要原因之一。在250年——所谓的玛雅文明古典时期的开始——以后的几百年里，相互竞争的城邦之间的小冲突演变为全面展开的残酷战争，将繁荣的城市变为鬼都。”著名的耶鲁大学考古学家迈克尔·科（Michael Coe）同意莱蒙尼克的观点：“玛雅人沉迷于战争。”

但是，根据《崩溃：社会如何选择成败兴亡》（*Collapse: How*

Societies Choose to Fail or Succeed）一书的作者、加利福尼亚大学洛杉矶分校生理学和地理学教授贾雷德·戴蒙德（Jared　Diamond）的观点，文明的兴衰可以追溯至环境条件的突然变化。戴蒙德描绘了适宜小社会的水源、食物、温度、矿产和其他条件，以此来解释玛雅文明早期取得的成功。相反，随着人口的增长，这些条件中有一个或者几个发生变化，进步随即停止，环境恶化，人们居无定所。对于玛雅人来说，森林破坏是一系列灾难性事件的开始。

就我的立场而言，我同意戴蒙德、豪格、莱蒙尼克、科以及所有关于导致玛雅崩溃原因的理论。

这怎么可能呢？很简单，我对具体发生了什么事件不是特别感兴趣，我只是想知道为什么会发生这些事情，以及它们是不是一夜之间发生的。

在导致玛雅、罗马、埃及、高棉、大明帝国和拜占庭帝国最后覆灭的事件发生前，发生了什么情况？这些社会是否采取过任何行动——或进行过任何思考——结果使自己更加趋近灭亡？如果是，今天我们是否在重蹈他们的覆辙？

重提进化

如今，研究古代文明的学者和科学家认为环境因素、人口过剩、战争、疾病、政治、能量和食物短缺是社会崩溃的原因。虽然这些解释都没错，但他们也漏掉了地球上生命最重要的那个原则：进化，就是代际间发生的生物变化的过程和速度。

支配人类机体生物适应速度的原则，是我们理解文明兴衰原因的唯一且最大启示，这同时还非常可靠地预见了我们自身的命运。

生物能力——每个人类机体天生的遗传特质——代表了每个文明唯一的共性，因此也就对每个文明的结果的产生起着一定作用。

自然的限制、先天的本能和遗传的倾向，不仅能奠定我们的伟大成就，也能解释我们的惨痛失败。然而，即便明白这一点，在解释文明衰败的过程和原因时，我们还是不停地找出除进化之外的很多因素。

我们对待达尔文在1859年的发现的态度，就好像这一发现仅仅与我们的穴居祖先或者加拉帕戈斯群岛（Galapagos islands）上的爬行动物有关似的。进化论越来越被边缘化——被囚禁于生物系的密室，被当成微生物的继子，被降格为只能从后视镜而非前面的挡风玻璃里观看的事物。

为什么进化被排除在讨论范围之外呢？因为在150多年的时间里，科学家无法解释支配进化的原则在让人类社会短期内取得迅速进步的同时，又让其迅速瘫痪和崩溃的事实。某种程度上，生物学家将理解进化与现代人类状况之间关系的任务交给了心理学家和社会学家，后两者迅速形成了他们自己的理论。所以日常生活中的进化问题、国家政策，以及持续存在没有解决的问题根本没有被解释清楚。因此，除了生态运动的一些热衷者和他们的自然主义者同盟，进化原则已经被人为地变得不相干了。

回想下这个事实，我们从未听说美国国会讨论过进化对于解决全球问题的效果。在公司董事会，以及大学经济系、物理系、工程系当然更是闻所未闻。没人会在全国大选、电视脱口秀节目或者法院提到进化，只有在某些偏狭的语境中，比如神创论和科学之间令人疲惫的辩论中才会涉及这个议题。

我们自以为进化对人类的影响已成往事，或者进化只对其他物种有影响，因而对于如今人类所做的荒唐事不起任何作用。简言之，进化已经处于过去时——一双不再合脚的鞋，漂泊他乡的姑妈，睡在后廊上的老狗。

然而，为了解决我们今日面临的高度复杂、极度危险的全球问题，我们必须看清楚进化性演变和现代人类生存条件之间的重要关系。

为了最终回答学者们几个世纪以来百思不得其解的问题——为什么人类被迫一遍遍地重蹈文明崩溃的覆辙，我们必须先考察所有文明的共同点：我们的行为具有什么规律，不论国籍、种族、智力、财富或政治制度。我们必须观照人类机体本身的生理功能及局限。

毕竟，与生活在500万年前的远古祖先相比，现代人掌握的能力迥然不同。再过500万年，人类的才能将得到发展，这同样也会让我们今日的生活方式看起来非常原始。人类永远是个“半成品”，无论处于什么时期，我们的生物器官只能让我们达到这个高度。但到底是怎样的高度

呢？

显然，在导致文明最终崩溃的具体事件发生前，我们会遇到一些障碍，致使发展停滞不前。有些重复发生的障碍，它们是自然的，同时也是可预见的：人类缓慢的生物进化速度和社会飞速发展之间的不平衡，导致进步最终陷入停滞。

在玛雅的案例中，他们想不出办法解决高度复杂的大问题，因为他们社会发展的程度已经超越了他们传统的左右脑解决问题的能力——这也是人类机体进化了百万年的结果——他们已经无力应对自己所面临危险的威胁。

换言之，即玛雅人在最后崩溃时面临问题的严重程度和错综复杂性——气候变化、国内动荡、粮食严重短缺、病毒迅速蔓延、人口激增——超出了他们获取事实、分析事实、创新、计划和行动的能力。他们的问题已经变得太复杂了。

一个社会再也“想”不出办法来解决其面临的问题，这一现象叫作认知门槛。一旦社会遭遇了这个认知门槛，人们就开始将尚未解决的问题留给下一代，直到一个或几个这样的问题最终将文明推到尽头。

这就是文明崩溃的真正原因。

进化障碍卷土重来

可以这样来思考认知门槛：人类大脑发展出新功能的进化速度比人类制造变化和产生新信息的速度落后几百万年。所以，从严格意义的生物学立场来看，人脑肯定会落后。让一个需要几百万年才能调整和变异的器官跟上瞬息万变的节奏，肯定是不可能的。

华盛顿特区的CBS（哥伦比亚广播公司）、ABC（美国广播公司）和CNN（美国有线电视新闻网）评论员，《和上帝谈政治》（*Talking Politics with God* ）的作者约翰·斯坦顿（John Stanton）这样总结目前的困境：“在你我看来似乎非常熟悉的世界——一个有公路、学校、杂货店、工厂、农场和民族国家的世界——如果与我们整个进化史相比，仅仅是持续了一眨眼的工夫。电脑的历史比正常年龄入学的大学生只大一

点点，而工业革命也仅仅施行了200年。地球上最早出现农业的时间距今也只有10000年，而直到5000年前也才只有一半人放弃狩猎和采集，专门从事农耕运作。”

斯坦顿随后将这个变化速度和进化速度进行了对比：“自然选择是一个缓慢的过程，现在还没有经历足够的时间来构思出完全适应后工业时代生活的路线。”

我们愿意接受，除人脑之外人类在各个方面都有生理局限的事实，这是很奇怪的事情。一个人举不起5000磅的重物，不能在30秒内跑一英里，在水下待的时间无法超过几分钟这些事实，我们都坦然接受。我们也能接受这样的考古证据，它表明人脑在过去的250万年里迅速进化。我们的博物馆里摆满了证明我们的远古祖先不具备今日的认知能力的骨骼证据。而且，我们中的绝大多数人同意人脑在未来还会继续进化——它会根据迅速变化的环境条件做出调整和变异，虽然没人能确切地预料如何变异。

那么，按照这个逻辑推断，今天的我们是否也具有认知门槛呢？

显然以下假设是不理性的：我们进化到具备现在这个程度的、左右脑的解决问题的能力，这能够让我们应对气候变化、恐怖主义、流行病毒和核扩散等高度复杂的问题，尤其是这些危险问题具有一个明显的共同特征——它们是多层次的混乱问题，牵涉很多很多以动态方式运作的变量。我们的问题已经变得太大、太复杂，专家已经难以在“问题实际上是什么”这一点上达成一致意见，因此世界领导人现在完全依赖于以计算机为基础的先进模型——用量子物理学进行预测——来演示数以千计可能出现的灾难性情景：如果一枚炮弹越过我们的边境线怎么办？如果一种流行病毒摧毁一个大城市怎么办？如果水或食品被生物武器污染怎么办？如果南北极的冰雪都融化怎么办？没有简单的因果，没有快速的诊断和治疗，也没有简单的左右脑的问题解决方法。

关键问题是：当谈到人类机体的进化时，我们是否谈论大脑的能力，能用多长时间跑完一英里，是否能够从容应对在同一时间内既要开车，又用手机打电话和喝咖啡，这些都无关紧要。因为我们的生物能力决定了我们能够跑多快和多远。

因此，一个能够生存下来的先进文化与一个生存不下去的文化之间的不同，或许可以仅仅归结为一点：一个社会是否有新的方法来战胜自

然重现的认知门槛。我们对自己的生理局限、生物倾向、史前动力和本能的遗留物到底了解多少？我们会采取预防措施来对付它们吗？还是我们将进化原理放到一边，继续重复一个无意识的复杂性和崩溃的模式？

早期征兆

关于早期文明的研究揭示出：在导致文明最终崩溃的具体事件发生前，有两个行为透露出崩溃的迹象。

第一个迹象是僵局（gridlock）。

当盛极一时的文明无法理解或解释极端复杂的巨大问题时，僵局就出现了。尽管我们预先就能确认这些问题可能导致文明的崩溃。

比如，我们现在知道：玛雅人在最终灭亡前，经历了长达几千年的干旱、内战和日益严重的粮食短缺。然而提前预见这些问题毫无用处。玛雅人没有能力来识别其处境的复杂性，因此基本不可能改善不断恶化的环境。相反，他们像所有高度发展的文明一样，在遇到认知门槛时采取了这样的措施——把最危险的问题留给下一代，因而这些问题越来越严重。

这样一来，认知门槛如同一个强大的暗流。暗流是完全隐蔽的，所以只有在我们停滞不前时，我们才能知道自己陷入了致命的旋涡。无论我们多么努力抗争都无法前进。

类似的是，社会处于危险的第一个信号就是陷入僵局。一个文明固执地使用那些曾经用来解决较小、较简单的问题的方法，来对付复杂得多的问题。虽然这些方法如同被困在暗流里的游泳者一样屡屡失败，我们仍然年复一年地固执地使用换汤不换药的解决方案。

今天，我们面临着和玛雅人、罗马人、高棉人以及所有高度发展的文明曾经遭遇的同样的认知门槛。我们现在必须解决的、最危险的问题已经存在了很多世代。但是我们并没有利用集体资源、智慧和技术来制止它们，只是着手改善一些烦人的症状，而没有发现永久的解决方案。这样一来，我们不过是又把问题交给了后代。换句话说，一谈到气候变化、恐怖主义、政府债务以及其他大范围威胁，我们仅仅是陷在生物认

知局限这股强大暗流中，对此我们无能为力。

哈佛大学的扬尼尔·巴哈彦博士揭示了复杂问题具有的固执和危险的本质："复杂的问题是一直存在的问题——那些反复出现一直困扰我们的问题。"换句话说，解决不了的问题，最终是以停顿的形式来表明自身的。无法前进，这是一个社会遇到认知门槛的最早迹象。

久而久之，随着情况越来越危险无望，第二个症状就出现了：以信仰替代知识和事实。

当我们陷入旋涡时，我们相信如果我们鼓足劲儿努力朝岸边游，我们会战胜急流。纵然经验证据表明这不可能，随着我们变得越来越疲惫，继而陷入恐慌时，我们仍然拒绝放弃这个信念，并且坚持沿直线游向岸边。任何数据、信息或事实都不能阻止我们对这个信念的坚持——即使是死亡的威胁也不能让我们放弃。

人类机体常常既需要信仰，也需要知识。我们凭着在岩壁上画神秘的生物来帮助我们捕获大型猎物，凭着向无形的力量献供来保证丰收，并且凭借雕刻偶像来提高生育能力。我们参加仪式来祈雨，很多人聚集在一起祷告，并且世代用放血的办法来治疗病人。事实上，人类不追随未经证实的信仰的例子，一个都找不到。是否深入调查过南美密林、巴厘岛以外的偏远岛屿或者世界上工业化程度最高国家的人类社会形态，这都无所谓；信仰是日常生活的一部分。因此，如果我们找不到一个无信仰社会的例子，那么我们必须断定信仰和追求知识一样，是人类生物体非常重要的一部分，就如同水、氧气和食物等必需品一样。信仰不是培养出来的，这是人类的天性。

但是我们也该承认这样的事实：纵观整个人类历史，当我们无法获取知识时，我们也会用信仰代替事实。

我所说的信仰是什么意思呢？信仰只是未经证明的观点。根据诺贝尔奖得主、与弗朗西斯·克里克一起发现DNA结构的詹姆斯·沃森博士的观点，我们需要拥有信仰才能发挥功能，即使是过马路这件简单小事：交通灯变绿了，我们必须相信司机会遵守信号指示，停车让我们通过。如果我们没有这个信念，我们得等到所有的车辆都完全停下来才敢过马路。没有信念，我们必须质疑每个假设和行动，而这会引起巨大的功能障碍。如果不相信厨房的水龙头会有水出来，我们不会把它打开；如果不相信自己下星期还活着，我们不会预约看牙医；如果不相信当我们需

要的时候可以去银行把自己的钱取出来，我们不会把钱存进银行。

按照这个思维方式，人类的信仰并不仅限于宗教。我们拥有各种各样的信仰，来帮助我们在每天的分分秒秒里发挥功能。

但我们也是需要知识的机体：根据已证实的数据来进行理性决策和解决问题。毫无疑问，知识比信仰更难获取。获取知识需要复杂的认知过程，比如抽象概括、搜索、学习、推理、分析、综合、决策、判断等等。知识还需要复制、应用、解读和检查。与采纳一种信仰相比，获取知识要付出很大代价。

当人类的两个需要——知识和信仰——都能得到满足时，社会就会高速发展。也就是说，当知识和信仰并存，并且一方不会压倒另一方时，我们才会处于发展状态。

但是随着社会向前推进，制度、技术和发现越来越复杂，获取知识的难度大幅增加。曾经我们都从井里打水，现在水突然从水龙头里出来了，我们不再清楚它从哪里来，经过了怎样的处理、分流、定价和分配。我们的金融体系、法律、税收、卫星电视，以及恐怖主义也一样。生活在方方面面的复杂性逐渐升级，我们必须理解的东西越来越多，而且这些东西的复杂程度也成倍增加。所以，为了快速地真正理解，我们头脑需要获取的知识量十分庞大，这令人望而生畏。

当复杂性使得知识难以获得时，我们别无选择，只有听命于信仰；我们接受关于我们的存在以及我们的世界未经证实的观点和假设。这是第二个症状：以信仰代替事实，逐渐放弃对知识的追求。

一旦这个社会开始显露出前两个迹象——僵局和以信仰代替事实——崩溃就开始了。由于陷入了强大的暗流中，这个社会最终发现自己为了得到安全感，绝望地反对认知门槛，直到最终像一个执着的、坚持按照直线游向岸边的人一样，筋疲力尽，沉没水底。

当一个文明遇到认知门槛并且开始用信仰代替知识时，最终导致崩溃的具体灾难也就相去不远了。不管崩溃是否以干旱、流行病毒或是战争的形式出现，真正的罪魁祸首是阻止人们理性地理解并采取行动来解决危险问题的认知门槛。人们把事实和证据搁置一边，反而采取未经证实的补救措施，这导致一连串灾难性事件迅速发生。

所以这个时候，人类认识到复杂性和崩溃之间的关系尤为重要，原因如下：认知门槛的迹象在崩溃发生之前很早就出现了，所以人们有足够的时间采取行动。

回顾历史，科学家已经发现了大量证据，表明玛雅领导人已经意识到他们对降雨的长达几个世纪的依赖。人们不仅知道水资源短缺，而且还记录缺水情况，制订计划并采取防护措施。玛雅领导人在降水少的年份采取保护措施，严格监管作物种类、公共水使用和粮食配给。在3000年统治时期的上半期，玛雅人还一直在修建更大的地下水库和蓄水池来为旱季储存雨水。他们早期用于收集和储存水的水利系统无论在设计还是工程上都堪称杰作，和玛雅华丽的神庙一样令人赞叹。

但保护只是一种缓解措施，并非永久彻底的解决方法。保护策略是有局限的，因为最终，我们不可能在什么都没有的情况下进行保护：当完全没有降雨时，也就没有水可供保护。

随着降雨量不断减少，1500万玛雅人再也无法面对他们日益恶化的处境：人口激增，对水的需求量急剧上升，而年降雨量却在减少。保护只是一个在短期内有效的策略，相比倾举国之力彻底解决一个他们知道最终会成为大灾难的问题，还是不一样。3000年的时间足够一个文明实施各种解决方案。他们本可以派出探险队，挖更深的井，迁走大部分人口，甚至更快地修建更多的蓄水池和水库。以上任何一个行动都可能缓解干旱的压力。但是气候变化这个问题太复杂了，不容易理解和解决，所以玛雅文明陷入僵局。

随着时间的推移，解决干旱、政治动荡和疾病等复杂问题的所有实际策略受到强烈压制，取而代之的是信仰的崇拜。当玛雅人进入崩溃的下半期——以信仰代替知识——仪式性的谋杀成了应付玛雅社会所面临的任何威胁的片面解决办法。我们现在有不可争辩的——在那些最幽深的地下隧道和洞穴里发掘出来的——证据，证明致残的酷刑和谋杀在四处蔓延，连年轻女人和无辜的婴儿都不能幸免。

玛雅专家马克·史蒂文森（Mark Stevenson）在为美联社撰写的一篇题为“考古学家发掘人类牺牲证据”（“Archeologist Unearth Evidence of Human Sacrifice”）的文章中这样写道：“受害者被挖心或者被斩首，被乱箭射死、乱石砸死，被压碎，被剥皮，被活埋，被人从神庙顶上扔下来。牺牲品往往是儿童，部分原因在于他们被认为是纯洁未受污染的。”

但也有一些玛雅聚居地抗拒住了单纯依靠信仰的诱惑。一个名叫拉马奈（Lamanai）的小玛雅聚居地，位于今伯利兹境内，比其他很多玛雅城市多存活了300年，因为拉马奈不停地寻求符合逻辑的方案来解决干旱问题。

考古学家最近发现了拉马奈建立的巧妙的地下蓄水池网络，这个网络可以将仅有的地下水集中导入到地下管道中。这些管道既能防止水的蒸发，又为日益减少的粮食供应提供了天然的冷库。有证据显示拉马奈不停地修建他们的地下蓄水系统，干旱最严重的时期也没有停工，而那时，其他玛雅城市已经完全诉诸神秘化的解决方案了。

拉马奈因其持续寻求知识和兼顾信仰而与众不同；他们坚持既靠科学解决问题又保留仪式，不是放弃一个，再完全依赖另一个。如果不是干旱持续，或许拉马奈会幸存下来，而不像其他玛雅城市那样覆灭。

不幸的是，随着水资源持续短缺，拉马奈也陷入了以信仰代替知识的困境中；随着地下蓄水池逐渐干涸，他们也开始把蓄水池作为仪式性供奉的场所。虽然考古学家已经确定，这些极端策略在拉马奈出现的时间比其他玛雅地区晚很多，但新近发掘出来的妇女和儿童的人体残骸证明：随着时间的推移，拉马奈也开始步其他玛雅地区的后尘。

所以真正令人费解之处在于：与其坚持毫无结果的仪式，玛雅皇帝为什么不继续寻求合理的解决方法来应对干旱问题——几千年来，一个他们知道可能会导致自己灭亡的问题。

我们现在已经知道答案。

他们其实正是遭遇了一个认知门槛：随着他们的境况日益复杂，玛雅人没有开发出解决复杂问题的技术，所以当那些针对相对简单的问题的解决方法无法奏效时，信仰就取代了知识的位置。然后，玛雅文明通过一代代的继承沿袭，干旱、疾病和国内动乱这些问题发展到了连玛雅神庙都再也无法控制的程度，直到最后，一个或几个问题共同作用，颠覆了一个曾经盛极一时的强大文明。

这就引出了一个问题：我们有更强的能力来处理像如今的干旱这样的复杂问题吗？

对于干旱的疑虑

我住在加利福尼亚的中海岸，在这里，干旱问题不仅真实存在，而且日益严重。美国能源部长、诺贝尔奖得主朱棣文（Steven Chu）博士最近在接受《洛杉矶时报》采访时，强调了形势的紧迫性："我认为美国公众并不了解会发生什么。我们看到的一项方案中，加州农业已不复存在。我真的不知道他们怎么保证城市运转。我希望美国人民会清醒过来。"

在过去的10年中，加州沿岸地区严格限制工业发展，因为一到夏天，居民就会发现水不够用。我们依赖的淡水全部来自1—3月少量的雨水。情况就是如此。不管我们的领导人对未来有多么美好的憧憬，水资源短缺的问题是重中之重。纵观过去50年的趋势，我们很容易发现，情况每年都在逐渐恶化。

我们身边放着个定时炸弹，但是在加利福尼亚，我们对这个问题的态度就像对待地震一样：我们装作这根本不会发生。

在我居住的蒙特雷县（Monterey County），关于修建海水淡化厂、打更多水井和从本地溪流和河流中引水的公开辩论已经持续了至少30年。但是每年制定永久方案——比如脱盐——的计划，会为了进一步研究而延缓，来年的春天政府又开始重拾应急式的保护工作，同时也会采取季节性的经济制裁来降低用水量。当情况变得真正糟糕时，蒙特雷县就开始定量供水。我们接到命令说禁止在7月份用水浇草坪和绿化物，这种情况已经持续了六年。去年，我家的用水量降低了一半，我让院子里的植物干干的，但水费却是原来的三倍。这是一段发人深省的经历。当我出席水务委员会会议并试图解释——为什么保护不是长久之计，只能起短期缓解作用时，大家都不以为然。"别种草了，把植物换成耐旱的。"他们说。我真的希望问题就那么简单。然而如果真的这么简单，玛雅人也许就能活到现在。

对水资源进行保护虽然可以延长我们的生存时间，但是随着根源性问题的恶化，也推迟了不可避免的灾难的发生。可悲的是，获取的时间越长，我们就越把自己蒙在鼓里，以为自己实际上已经解决了问题。

成功的缓解性措施是危险的，因为一旦短期的状况改善，人们很容易误以为它就是治本之道。虽然我反复强调解决加州海岸更宏观的历史

性水资源问题，但每次都受到了缓解后情况的阻挠。我曾经用三个月时间做了一份报告，用图表的形式表示在12年的时间里，具体的井和河流水量的减少情况。趋势无可辩驳，解决方法显而易见：我们需要制造更多的水。光凭借保护，我们不可能走出目前的难关。但是“制造”饮用水是个在政治上备受争议且相当艰巨的任务。继续施行保护措施会让我们感觉更轻松自在，虽然逻辑上我们知道这不是个长久之计。我们就是那些无谓地对抗强大的认知门槛暗流的游泳者。

2009年10月11日，《纽约时报》刊登了一篇题为“加州立法者再次未能达成水协定”（“California Lawmakers Again Fail to Reach Water Deal”）的文章：

加州立法者周六再次集会，以期达成协议来改善加州几十年的老旧水系统，但是最终没能对几个重大突出问题达成一致意见。阿诺德·施瓦辛格（Arnold Schwarzenegger）州长在周六举行的四个小时的会议上，立法者们反应冷淡，尽管前一天州长声称他们即将就水问题做出一个历史性决策。“遗憾的是，进展不大。”参加会议的少数党领袖、来自R-圣路易斯奥比斯珀（R-San Luis Obispo）的萨姆·布莱克斯利（Sam Blakeslee）在离开会议时说，“加州水库和运河网络建于20世纪60年代帕特·布朗（Pat Brown）州长执政时期。施瓦辛格等很多人曾说过，这套水利系统对于现有人口和未来涌入加州的几百万人口已经不够用了。”

我曾连续五年参加我们本地的水务委员会会议。那段时间我们根本没制造出一丁点水。我们有这个需求，也有这个技术，但是我们没有整治一个复杂社会问题的能力。所以，那些能够解决这个问题的想法渐渐平息，最终在委员会中提都不提，不管它们可能多么有效。总有一天，当水资源危机严重到一定地步，恐慌将接踵而来。

出于我个人的现代生活经验，我想知道，是否曾有一些玛雅人发自内心地想解决多层面的大问题，但是却一次次地受到阻挠。或者，对于他们来说，最后结果就是发现自己被拖到神庙屋顶成为牺牲品。

不管是加州的水问题、全球气候变化、世界范围的金融危机、团伙暴力，还是持续的宗教战争，我们的行动顶多只是缓解短期的症状。随着我们的问题代代相传，问题会变得越来越多，也越来越难解决，我们应该担心它们中的任何一个都有可能造成灾难性后果。然而，出于某种原因，我们继续推行缓解措施，就好像这些问题会不治自愈，而不是恶

化。

在这方面，我们和早期文明下的人类很相似，虽然我们不这样认为：我们失去了理解问题复杂性的能力，因此我们渐渐地向它屈服。和玛雅人类似，我们天生就喜欢将简单的信仰和解决方法同非常复杂的社会与环境问题联系起来。

哈佛大学生物学家、被《时代》杂志评选为20世纪25位最重要人物之一的E. O. 威尔逊博士在2009年总结这个悖论时说："人类的真正问题是：我们有着旧石器时代的情感、中世纪的组织机构和上帝般的先进技术。"

威尔逊看到了全景。随着进化的速度渐缓和人类发展的速度加快两者之间的差距加大，我们面临的挑战已经不仅仅是认知门槛。

挥之不去的人类本能

史前人类的情感、本能、冲动和欲望——我们曾经赖以生存的东西——在现代世界中虽然用处不大，但仍然存在，这是进化生物学家一致同意的事实。与人脑的进化类似，由遗传形成的资质需要数百万年的时间才能适应和变异。

进化是一个缓慢、持续和不确定的过程。这意味着在任意时间，人类本能——使得我们的基因库得以持续的生物资质——与那些成功战胜现代挑战所需的特性不一致。这正是适应和变异发生的原因：当我们具有的能力对于环境来说并非是最理想的时候，我们就要改变。

我来举一个例子，说明本能的缓慢进化怎样导致了高度发展的社会文明最终崩溃。

在过去的500万年中，我们学会了有效地应对眼前的威胁。我们一旦察觉到附近有危险，肾上腺素就开始激增：我们的身体充满了兴奋剂，刺激着我们采取行动。生物学家和心理学家称这个强大的反应为"战斗或逃跑"，因为人体生理机能准备立刻战斗或逃走。

这个反应如此强大，在"战斗或逃跑"的极端的例子下，已有事实显

示人类可以单手抬起3500磅的汽车。记者乔什·克拉克（Josh Clark）描绘了人类应对直接威胁的惊人反应："1982年，在佐治亚州的劳伦斯维尔，安杰拉·卡瓦略抬起了一辆1964年制造的雪佛兰羚羊车，将压在下面的儿子托尼解救出来。托尼在汽车下面忙活时，汽车从支撑的千斤顶上掉下来压到他身上。卡瓦略太太把汽车抬得很高，持续时间也足够长，直到两个邻居换上千斤顶并且将托尼从车底下拽出来。"

我们能够如此高效地对直接危险做出反应，关键在于人脑中称为下丘脑的部分。当它侦察到一个危险时，就向肾上腺释放化学信号，后者则激活能够引起兴奋、准备就绪状态的荷尔蒙。不管我们遭遇什么样的突发事件，我们的身体都会立即启动遗传程序采取行动。

事实上，我们的祖先对即将发生的危险做出的反应越敏捷，他们生存的概率就越大。所以，这就能推导出我们的祖先都具备这些特征：跑、藏、成功战胜敌人，且能更迅速地察觉危险。或者像《复苏》（*Renewal* ）的作者特拉维斯·吉布斯（Travis Gibbs）所说的那样："遗传就是使我们记住那些已经奏效的东西。"由于快速反应奏效，所以久而久之，这种本能就会不断地自我完善。

所以时至今日，我们对眼前问题的反应能力比对长远和不明确问题的反应能力强很多。

我们只是天生不善于应对远距离的威胁。如果此时没有即将发生的危险，身体里的化学物质就不会产生变化。没有"战斗或逃跑"，就没有紧迫感。

《纽约时报》专栏作家尼古拉斯·D·克里斯托夫（Nicholas D. Kristof）这样描述："如果你碰到一条蛇，在你对付这个'威胁'的时候，几乎整个大脑都在高速活动。然而，如果有人告诉你碳排放会毁了地球，虽然这是众所周知的事实，但是只有一小部分大脑会思考这个未来的问题，即只有前额叶大脑皮层的一部分会稍微兴奋一下。"

所以，虽然我们知道关于过度开采自然资源的后果，不断升级的气候变化，不断增加的全球债务，以及在地下和海里储存核废料的危险这些信息，但我们对遥远问题的反应并不是那么强烈，即使它们构成的威胁是灾难性的。从进化的角度看，我们还没有足够的时间来发展出应对遥远威胁的能力。当然我们可以争辩，我们对于社会和环境问题的反应比玛雅等早期文明要进步多了，但这并不奇怪。随着文明的更迭，我们

理解和应对未来威胁的能力就提高一点点。这就是进化的本质——我们本能和生理机能的变化是在增加的，但却非常缓慢，几乎微不足道，然而随着世代更迭和新文明的产生，这些能力的确会有所提高。

所以，说到进化和复杂性之间不平衡的发展速度，不仅认知落后，史前本能也在自然重现的崩溃模式中起了至关重要的作用。不良的生物本能可延续很多代，对进步造成自然障碍。

如果认为整个文明崩溃然后从头再来，是因为它们达到了继承所得的生物能力的极限，这是令人不安的。然而，玛雅、罗马和高棉帝国的覆灭充分证明了进化障碍触发了一系列事件，最终导致了文明的灭亡。

复杂性和罗马

约瑟夫·泰恩特（Joseph Tainter）博士在其著作《复杂社会的崩溃》（*The Collapse of Complex Societies* ）中对罗马帝国的崩溃进行了引人入胜的真实描绘。

和我一样，泰恩特否定用单个原因来解释罗马的灭亡，比如启用雇佣军削弱了罗马军队的势力，不健全的经济策略导致粮食短缺和城市人口迁移，或者安东尼时期爆发瘟疫（在165—180年期间夺去了一半人口）。在泰恩特看来，这些事件仅仅是将一个摇摇欲坠的文明推下悬崖的破坏性力量，而早在这些事件发生以前，崩溃的迹象已经显露出来。

泰恩特认为复杂性是一个贪婪的系统：当问题越大，越错综复杂，就需要更多的资源来解决。最终，一个社会无法聚集足够的资源来抵御长久以来悬而未决的问题。

泰恩特举的例子是罗马农业生产在几代人的时间里可测的下降情形。随着产量下降和人口增长，泰恩特认为的“人均能源”降低到危险的水平。通过征服邻国，罗马在短期内成功地缓解了农产品短缺的威胁。这使罗马人迅速地获得了所需的金属、粮食、奴隶和资源，从而维持自身的进步和发展。

但是随着帝国发展，“维持通信、守备部队、公民政府等事项的成本增加了。最终，此种开销已经庞大到如此地步，以至于仅靠征服更多

领土已经不能解决匈奴入侵和农作物歉收这类新挑战。在这种情况下，帝国分裂成较小的单位”。泰恩特解释道。

罗马帝国是不是变得太庞大了？还是人口太多，民族成分太复杂，这个帝国必须由单一的政府统治？

泰恩特认为，战争、农作物歉收、疾病和政治动荡看似可能造成了罗马帝国的覆灭，但实际上，“在社会复杂性上的投资收益递减”才是根源。随着商业、统治管理和国防系统变得越来越复杂，管理它们所需的“能源”超出了罗马人的能力范围。

然后，社会再次遭遇僵局，信仰开始影响知识和理性思维。与此同时，随着复杂大问题的继续存在，罗马人自认高人一等的信念反而更强烈了。

在罗马人坚信自己在世界上拥有正当地位的同时，他们对神圣罗马血统的信仰也盛极一时，渐渐地，他们把军事防卫等基本职责交给了受虐待的人们。贪婪、纵欲主义和享乐主义的人类本能逐步增长的同时，对外来奴隶的依赖性也在增强。他们对于自己种族优越性的信仰使他们无法预想奴隶和下层人民的起义。他们觉得那是根本不可能的。

这样一来，早在匈奴侵略罗马前，社会崩溃的条件已经具备了。

高棉的覆灭

最近，考古学家开始探究13世纪伟大的高棉帝国的灭亡过程，高棉帝国位于今柬埔寨的热带雨林深处。高棉帝国因拥有当时世界上最大的宗教庙宇吴哥窟而著称，其国土面积达1000多平方千米，人口接近100万。作家、学者理查德·斯通（Richard Stone）认为，吴哥王朝代表了“前工业时期世界上最大的城市综合建筑”。

但是今天学者们将吴哥社会的崩溃描绘为“技术发展过头的警世故事”。根据新的考古发现，“导致吴哥王朝覆灭的因素，恰恰是推动吴哥发展为帝国的力量”。

那么，到底发生了什么？

吴哥窟的故事是地球另一边的玛雅帝国灭亡的可怕翻版。

和玛雅一样，高棉帝国的成功完全依赖于对水流量和可用性水资源的控制。在每年湿润的季风季节，水顺着山坡倾泻而下，河水泛滥，淹没农田和村庄。一方面，有必要将洪水分流防止对住户和富饶的农田造成灾难性的破坏；另一方面，也必须储存这些可怕的水，因为没有它们帝国就无法度过每年的旱季。为了对付雨季和旱季，高棉工程师设计出巧妙的水利系统，将过量的水引入巨大的人工水库中。

新的考古证据显示：高棉帝国的水利工程堪称前所未有的壮举："高棉工程师修建了一个由运河、护城河、池塘和水库构成的网络，其中西巴里（West Barray）水库长8千米、宽2.4千米。这是高棉帝国的第三大水库，也是最复杂的水库，1000年前为了修成这样的水库，需要20万高棉人堆起大约1200立方米的土，筑起90米宽、3层楼高的堤坝。"

今天，考古学家惊叹于高棉工匠构思和手工修建的，由溢洪道、壕沟、运河、水库、池塘和预警系统组成的复杂网络。这种水利技术是高棉帝国本身发展和成功的基础，这种说法是几乎没有异议的。可靠的供水为丰收提供了保障，能够保证全年有稳定的粮食供应。一旦将过剩的粮食和水储存起来，帝国也将迅速扩张。

然后，经过六个世纪的成功的水资源管理，两个灾难性事件接踵而至，一个是人为的，另一个则是自然形成。根据悉尼大学考古学家、伟大的吴哥窟项目负责人之一罗兰·弗莱彻（Roland Fletcher）的观点，决堤事件最初始于一个悲剧性的工程错误。证据显示，工程师们决定修建一座水坝来改变暹粒河（Siem Reap River）的河道，建大坝的目的是将河水引到一个新修的水库里。但是由于工程师们计算失误，坝修得太低了。所以当雨季来临时，水坝变成了一个大泄洪沟。水流过坝顶冲入废弃的运河，对水利系统的其他部分造成灾难性破坏。一旦堤坝完全崩溃，破坏就蔓延开来，引到其他蓄水池里的水量也相应减少。

可以想象当时混乱的场面，当地遭到破坏的惨状，以及曾经成功修建和维护人类有史以来最复杂的水利系统的工程师们的惊恐。这个灾难性的失误和我们今天经历卡特里娜飓风一样令人毛骨悚然。无法驾驭的洪水变成了一股不可阻挡的毁灭性力量，不管它们是来自现代大堤，还是设计失误的高棉大坝。

根据历史记载，为了修复“更加复杂和难以控制”的被破坏的水利系统，几代高棉人付出了努力。但是，年复一年，整个帝国生存所依赖的水利系统不断恶化，直到堤坝最后完全倒塌，引起一连串的灾难性反应。

然后第二个打击出现了：在1362—1392年间，旱灾和大雨交替出现，轮番袭击高棉帝国，而1415—1440年间又是如此。根据弗莱彻的研究，这些极端条件（由科学家称之为“小冰期”的状况引起）“彻底摧毁了水利系统”。和玛雅的灭亡类似，水问题造成粮食短缺和疾病，导致高棉军队营养不良，无法击退外敌的进攻。另外还有证据显示，高棉国内曾发生动荡和叛乱。

无论导致高棉覆灭的最后事件是什么，如果不是他们面临的工程复杂性和环境问题为超自然信仰的侵入铺平了道路，他们可能会继续发展。和玛雅一样，随着生存条件恶化，高棉开始崇尚拜物教且供奉不断增加。信仰一旦屈服于事实，合理的解决方案就得不到重视了。

复杂性与文明崩溃

无论我们考察哪一个先进文明——玛雅、罗马还是高棉，都会发现同样的崩溃模式。刚开始，每个社会都能克服难以逾越的障碍和环境难题。他们似乎能够控制周围的环境，稳定粮食和供水，建立制度，来保证公民的安全。虽然面对难以想象的难题，但创新性、多样性和创造性都有所发展。在这样的社会生活中，信仰和追求知识能够同时并存。

然后，随着时间的推移，复杂性加速升级，知识变得难以获得，且最终不可能获得。一个社会已经解决不了自己的问题——尤其是那些不会立刻带来威胁的问题，然后社会开始将这些隐约可见的威胁一代一代地往下传。随着情况不断恶化，幸存者也越来越脆弱。最终，他们只得完全依赖短期的缓解措施和信仰来进行补救。

直到现在，我们还没有理解进化和社会发展之间的变化速率不同步的真正后果。我们的祖先根本没发现，他们无法获取所需的信息来解决最复杂最危险的问题，以及他们只会接受未经证实的信仰而不是事实和知识。

不过，今天我们不仅理解了崩溃的模式，还了解了妨碍进步的进化障碍。

所以我们能够行动起来。

但是我们会吗？

幸运的是，很多证据对我们有利。

[1] 卡里亚科盆地（Caraico Basin），在今委内瑞拉境内。——译者注

第二章 进化的礼物
——神经科学的突破

在2008年7月28日的《纽约客》杂志中，科普作家乔纳·莱勒（Jonah Lehrer）在他的文章《灵机一动：为什么计上心来》（“The Eureka Hunt: Why Do Good Ideas Come to Us When They Do”）中描述了我们该如何突破认知门槛。莱勒讲述了蒙大拿州一名传奇的空降森林消防队员瓦格·道奇（Wag Dodge）的故事。故事大概是这样的：

1949年8月5日，算得上蒙大拿有史以来最热的日子之一，雷暴导致曼恩峡谷的米苏拉（Missoula）市郊外轻微起火。

那天，瓦格·道奇带领16名空降森林消防员乘坐C-47离开了米苏拉去压制小面积还在着火的区域。这是个常规任务，和他们曾经对付过几百次的灌木丛起火事件差不多。

当消防员们下到地面时，峡谷一侧的树木正在燃烧。但是突然间风向变了，火苗冲着消防员们扑过来。一阵剧烈的上升气流袭来。大火迅速切断了通往河边的唯一路线，并开始以“每分钟210米的速度”朝人们扑过来。道奇命令队员扔下器械赶紧逃跑。

人们四散开来，拼命朝陡峭的峡谷壁跑去。但是当道奇看到火苗离他们“不到50米”时，他意识到他们很快就会被火追上。

这一刻，只能被称为“灵机乍现”，道奇决定转向火势蔓延的方向，边跑边迅速点燃自己手中的柴火。别忘了这还是1949年。面朝野火挥舞着点燃的柴火无异于自杀。至少表面看来像是自杀。

道奇用手中燃烧的柴火快速点燃了自己周围的草，大声招呼队员们听从他的指挥。然后，他蹲在周围燃烧的火焰圈中间，用湿手绢捂住口鼻，拉起上衣围住头颈，等待借风作势的火海从他头上经过。

那天，曼恩峡谷的大火吞噬了13名森林空降消防员的生命。只有道奇和另外两名躲避在一个峡谷壁上的人生还，向人们讲述美国森林火灾史上这段最惨痛的悲剧之一。

后来，当道奇——空降消防员中年纪最大的一员——接受调查者的采访时，他无法解释自己为什么自发地在身后点火并且躲在中间。他承认在经历曼恩峡谷那个生死攸关的日子之前，他根本没想过这个主意。让道奇和采访他的专家都迷惑不解的是，就在火焰扑过来即将吞噬他生命的时候，破坏自己周围燃烧材料的主意突然出现在道奇脑子里。当火焰扑过来时，他非常肯定这个办法能行。他丝毫没有犹豫，根本没浪费时间去考虑这样做的风险。事实上，他确信自己发现了一条生路，并要求别的队员也像他这么做。

但是这才是真正让道奇的主意卓尔不群的地方：在1949年他发现这个逃生办法之前，没人想到在森林火灾中可以为自己烧出一个“安全区域”。

随着曼恩峡谷的火势平息，道奇的故事迅速传开，烧出安全区也就是“火灾避难所”的做法很快被采纳，成为全世界消防队员的标准培训内容。

然后在1985年，曼恩峡谷悲剧发生40年后，印第安纳州萨蒙（Salmon）附近的73名消防队员被困在野火中，所有撤离路线都被切断，这就是后来臭名昭著的比尤特火灾（Butte Fire）。

但是这一次消防员们是有准备的。他们点燃安全区外的柴火并且躲在各自的安全区里长达两个小时，与此同时，熊熊的树冠火将他们吞没在火焰、灰、烟和难以忍受的热度里。虽然这场火灾比曼恩峡谷的火要严重得多，但所有的消防员都幸免于难，只有五个人由于中暑被送往医院。这显然是与此种假设——专家估计，如果没有道奇的发现，将有60人丧生——相比的一个显著不同的结果。

从经常冒着生命危险的消防员的立场来看，道奇的发现与爱因斯坦的相对论之于物理学，或者达尔文对于生物学的突破一样重要。在每一个案例中，对于一个高度复杂的困难，忽然有了简单明确的上等解决方案。另外这几个发现还有一个共性，就是其对后世有着深远的影响。

除此之外，它们还具有很多共同点。

在每个案例中，答案、顿悟都是凭空出现的。

在每个案例中，解决方案的正确性是毫无疑问的。

在每个案例中，个人的智商、文化背景和受教育程度千差万别。

在每个案例中，为了探索未知的领域，先前的规则、经验和知识似乎被暂时搁置一边。

最后，在每个案例中，创新者无法解释是如何得出他的发现的——突破性想法突然显现，不存在有迹可循的步骤。

是什么让瓦格·道奇，一个生活在蒙大拿寻常小镇上、过着平常日子的空降消防员，获得了一个永远改变消防历史的洞见呢？牛顿、本杰明·富兰克林和穆罕穆德·尤努斯以及查尔斯·汤斯等诺贝尔奖得主，他们那些类似的具有里程碑意义的自发性发现又是怎么回事呢？促使这些人越过看似难以逾越的复杂性、让他们能够跨越棘手的认知门槛的作用机制是什么呢？

曼恩峡谷大火发生60年以后，神经科学家找到了答案。他们发现我们的大脑通过三种方式解决问题。我们用左脑来进行有组织的解构分析，利用右脑综合创造性地攻克难题。今天，我们有证据证明存在第三种前所未知的方式，可称之为洞见[1]的认知过程，一种专门解决高度紧迫、复杂和混乱问题的能力。

左脑、右脑和洞见

如果把人类机体用来解决问题的三种方法比作三家不同的商店，会更容易理解它们各自的功能。

在第一家商店里，产品按照大小、颜色和种类的字母顺序整齐地摆放在货架上。每一个通道都清楚地标示出来并按照整齐、系统化的方式组织。这是我们善于分析事物的左脑。

当我们利用左脑解决问题时，我们收集数据、组织数据，并且在缩小选择范围的时候一个个地排除选项，最终我们确定其一。左脑利用清晰可追溯的思维过程，并基于逻辑进行解构。我们就是这样指导孩子、动物、电脑和机器人去思考的。

在第二家商店中，产品不是整齐有序地成行排列，而是艺术性地安

排在不同的展厅里：桌子旁边有一张沙发，桌上有一盏台灯，桌后是一对客餐椅，沙发前面摆着茶几，茶几上放着杂志、一个果盘和一束鲜花。这是我们富于创意的右脑，它和左脑出售的东西一样，但是经过了精心的布置。

右脑专门从事信息合成，进行隐含信息的处理工作。右脑的工作是解读微妙的线索，并在我们看到和知道的事情之间建立创造性联系。除左脑的逻辑性思维之外，信息合成对于我们祖先的生存也起了非常重要的作用。所以，我们创造性地处理隐含信息和做出非线性结论的能力，在几百万年的过程中也变得更加高效了。比如，大脑右半球非常善于觉察出骗子。

为什么会这样？

在史前时期，发现骗子的能力对于我们的生存至关重要：骗子会偷粮食，撒谎说自己干了活儿，囤积和藏匿东西。这种破坏行为使部落其他成员的存活能力面临威胁。所以，世世代代的人类机体一直都在完善自己“觉察”骗子的能力。即使我们也许不能明确地说出或者证明对于一个陌生人的怀疑，但是我们继承来的本能可以立刻解读出身体上大量的蛛丝马迹，比如姿势、眼球运动、声调语气、瞳孔放大、出汗以及我们遇到骗子时的其他可察觉的信号。这些微妙的迹象经过右脑的综合，使我们立刻产生出不安和不信任的感觉。

但是如果我们真的当场抓到一个骗子，就必须决定如何处置他。这时，我们可能会调动理性且善于分析事物的左脑来决定合适的惩罚。我们收集相关法律的信息，研究案件中的事实，讨论各种选择方案，权衡所有的利弊并且最终缩小选择范围，然后确定选项。

换言之，识别一个骗子需要右脑综合很多模糊的线索，但是当涉及决定性的法律制裁时，我们则运用讲究逻辑的左脑：面对两个不同的问题，我们的大脑用两种不同的方式来解决。

但是当大脑去购物且在两个商店都没找到答案该怎么办？当一个问题太复杂，以至于左右脑都无法解决该如何是好？

这时就该去第三家商店了：货架上没有产品，没有分门别类的区间，没有艺术化布置的展厅——只有一个巨大的空旷的建筑。在这个商店里，我们只需想象我们想要的产品有什么特点，然后——立刻——它

就出现在你眼前。这是洞见的运作机制。

当我们运用洞见时，我们先要知道自己想寻找什么，然后让我们的意念自由翱翔——有时只要很短的时间，有时则时间较长。然后，突然在一瞬间，思绪穿过海量的数据和场景，豁然开朗！我们一下子将以前不经意间错过的信息同正在搜寻的答案结合起来，并取得了更好的结果。

那么，回到我们怎样发现和惩罚骗子这个例子上来，一个依靠洞见来解决的方案会是什么样子的?

一个真实有趣的故事说明洞见会带来迥然不同的效果。

1974年，联邦调查局诈骗分局的几个特工碰上了一个非比寻常的骗子。在对一个伪造高手、冒名顶替者和骗子进行了历时数年、足迹遍及至少26个国家的追捕之后——在史蒂文·斯皮尔伯格执导的电影《逍遥法外》（*Catch Me if You Can* ）中得到了精彩纷呈的展现——调查人员最终得出了一个恼人的结论：他们正在追踪的对象是联邦调查局有史以来遇到的最老练的骗子之一。在弗兰克·威廉·阿巴内尔（Frank William Abagnale）还只有16岁的时候，他已经让美国、法国、瑞典和很多国家的经验丰富的特工屡屡失手。但最困扰特工们的是：他们知道这位年轻的犯罪主谋才刚刚入行。随着一次次得手，可以肯定的是，阿巴内尔的手段越来越高明：他变得更聪明且技术更纯熟，而他的目标也越来越大胆。所以必须用法律手段让阿巴内尔迅速停手。

对青年伪造高手弗兰克·威廉·阿巴内尔的国际搜捕行动由此展开。

然后在1969年，在阿巴内尔冒充过医生、飞行员、大学教师，为路易斯安那州检察长工作，且诈骗了全世界的银行之后，法国警方最终逮捕了他。在被引渡到瑞典后，他被遣送回美国并被判处12年监禁。案情经过一目了然。

按照正常情况，这就是弗兰克·阿巴内尔故事的结局。

但是这个特殊的案例导致情况出现出人意料和讽刺性的扭转。

追捕阿巴内尔将近十年的联邦调查局特工忽然灵机一动：为什么不利用一个罪犯来抓另一个罪犯呢?

什么？

想象一下联邦调查局密室里几个特工之间的对话——那些多年来败在阿巴内尔手下的特工——现在恳求他早日获释，为的是让他在世界上最有安全意识的机构内任职。太可笑了！

但是真的可笑吗？

在过了四年多一点的监禁生活以后，弗兰克·威廉·阿巴内尔被分配到美国联邦调查局。释放他的条件之一，是派遣阿巴内尔和高级特工一起破解一些最棘手的诈骗案件。事实证明他们的合作功勋卓著，非常成功。

在后来的35年里，阿巴内尔总能帮助联邦调查局比别的诈骗高手先行一步。即使在他的工作量逐渐减少后，他还继续在联邦调查局学院里授课并且在全国的办事处做讲座。事实上，阿巴内尔非常热爱自己的新职业，他开办的预防和侦查诈骗的阿巴内尔联合有限公司（Abagnale & Associates，Inc.），是世界上最成功的公司之一。如今，阿巴内尔公司总部设在俄克拉何马州塔尔萨，为超过14000家机构提供安全工具和咨询服务，包括他最喜欢的客户美国联邦调查局。

在这个情况出现惊人逆转的案例中，几个联邦调查局特工改变了诈骗调查人员看待他们最合乎情理的目标的方式。他们证明，在某些案件中，合作比诉讼更能带来积极效果。他们的洞见将一个天才骗子从负债者变成了一个资产拥有者。虽然有些人争论说，执法者早就尝试过与抢劫专家和街头线人合作，但像联邦调查局完成的这样重大的举措却根本没有人做过。所以，时至今日，弗兰克·威廉·阿巴内尔的故事在司法人员中仍堪称传奇。

从好主意中找出洞见并不困难。对复杂情况的解决方法是通过顿悟的形式显现的。不管是瓦格·道奇的火灾避难所，联邦调查局同犯罪高手的合作，还是掉在牛顿头上的苹果让他发现地心引力的故事，洞见的另一个显著特征是：颠覆性的想法是自发产生的——如此自然而然，以至于神经科学家经常称洞见为“有了”（Eureka）或“啊哈”（Aha）时刻。

洞见和僵局

词语“有了”借用自阿基米德的故事，根据民间传说，阿基米德爬进了一个浴缸，然后在灵机一动的时刻，将溢出浴缸外的水同排水量的科学原理联系起来。根据这个故事所述，阿基米德在自己灵机显现的时候大叫一声“Eureka”（有了）。

在一个人感觉陷入困境之后，“啊哈”和“有了”时刻经常发生。感觉陷入困境的意思是说，一个问题的难度超出了左脑分析、右脑综合信息解决问题的范围。换言之，我们在另外两个商店里逛呀逛，就是找不到我们需要的解决方法。

在我们想办法解决问题，并感觉遇到困境的过程中，我们没办法知道，我们遭遇的困境是暂时的还是永久的。这是因为陷入困境很可能是遭遇了下面三种情况的其中一种：

我们没有解决问题所需的信息、资源和时间；

我们达到了人脑能力的生物极限；

解决方法根本不存在。

当我们解决不了问题时，就是由于这三种原因。但到底是哪个原因呢？

只有时间会昭示一切。

但是要多长时间呢？

有时候我们只有几分钟的时间来解决一个问题，比如瓦格·道奇的例子。有时我们有几年的时间，就如特工思考怎么对付犯罪头目弗兰克·阿巴内尔的例子。而有些时候，比如像玛雅的例子，我们有几千年的时间来对付可怕的旱情。但不管有多少时间，困境就是困境。

事实证明，当人类机体遭遇认知门槛时，不管有几秒钟还是几个世纪都一样。待解决问题的难度和复杂程度，超越了进化了几百万年的左右脑的问题解决能力。

幸运的是，僵局不仅可以打破，而且常常被打破。

所需要的就是洞见：对进化的缓慢更正。

随着每个新文明的兴起，人类机体必须主宰的新环境变得更加复杂。所以人类发展了新技术，产生了新发现，构想出更复杂的系统来管理社会秩序和进行互动。看待进步的一种方式是把每个新文明看作由早先文明产生的几百万年人类知识的受惠者。所以，每个社会并非从零开始，而是站在前辈的肩膀上。这似乎是显而易见的。

但是有些东西并不明显，比如支配进化的法则要求人脑随着时间的推移，必须适应复杂性和危险性成倍增长的环境这个事实。人脑必须发展新能力，来应对向自己提出挑战的快速发展、选项过多、多层面的令人迷惑的世界。

如果没有新的认知过程，比如洞见，人脑会由于有太多的复杂事物需要认识，而不可避免地要达到认知门槛。左脑陷入僵局是因为没有逻辑系统来排除众多选择。专门对隐含数据进行综合的右脑，为了搞清楚一种情况是怎么回事，开始解读几百万个无关紧要的模糊事实。我们开始捕风捉影，并将这些线索联系起来，最后得出一个毫无意义的模式。一旦左右脑的处理能力陷入僵局，就意味着我们遭遇了认知门槛。

而如果认知门槛引起了最终导致崩溃的一连串行为，那么要想打破它，就要确定：我们理解和管理复杂性的能力没有落后于我们创造复杂性的能力。所以当我们开发出新的认知工具，比如洞见，我们就可以永远阻止认知门槛的出现。

所以真正的问题在于：洞见的进化速度能够快到足以让我们解决危险问题的地步吗？

进化和大脑

事实上，进化的速度千差万别。

有些时候，适应和变异发生得特别快，特别高效；也有些时候，进化需要在很长的时间里反复尝试，不断摸索。对于人类机体，我们既能找到快速进化的例子，也能找到缓慢进化的证据。

为了理解生物变化发生的节奏，首先我们有必要考察现代遗传学和古生物学所揭示的，关于人类机体进化成现代人的有趣过程。

我们现在已经知道，人类进化过程中的第一件大事发生在大约30亿年前，那时海洋里的分子开始形成简单的细胞。随着时间的推移，有些细胞经过复制和组合，形成了更加复杂的多细胞机体。单细胞机体向多细胞机体的过渡引发了一连串多种多样的非凡事件，其结果是形成了当今我们地球上的所有生命形式。这也是人类器官的起源。

之后，大约在4.5亿年前，人类进化史上第二个具有里程碑意义的事件发生了：我们发展出了在水环境之外的陆地上爬行所必需的特点。某些海洋生物跟同伴相比，进化出更厚的皮和更强的活动能力，这些特点使它们有胆量到陆地上生存、繁衍并蓬勃发展。我们最早的祖先就在这些生物之列。

第三个里程碑事件发生在大约6500万年前，那时地球上的很多动物，包括恐龙在内，突然间消失了。对于这么多强大的动物在同一时间消失的原因，科学家们始终意见不一，但是这个大灭绝时期确实存在，这一点毋庸置疑。正是在这段冷酷和黑暗的时期，被称为哺乳动物的温血动物开始蓬勃发展。由于这么多物种都绝灭了，没有食物竞争，肉食动物的数量也很少，所以给哺乳动物在大小、种类和数量上的繁盛，提供了十分理想的条件。

人类脱离了血缘关系最近的祖先——黑猩猩之后不久，人类进化史上第四个里程碑式的事件发生了：我们开始靠双脚直立行走。这个重要的转变引起了大量的、快速的生理变化。

大约在四五百万年前，人脑经历着它最主要的变化。由于两条腿运动的进化，我们的大脑开始迅速地适应如雪崩般突然出现的复杂的感官信息。

根据著名生物学家、俄勒冈州立大学教授菲利普·布劳内尔（Philip Brownell）的观点："两足直立行走引起了一连串的事件：双手解放出来搬运和制作东西，抵御敌人侵犯，保护自己。从更远的距离看到敌人或猎物的能力，立体观测，获得平衡。而最重要的变化之一是新大脑皮质，尤其是负责处理数据、抽象概念、问题解决和计划的额叶部分的激增。"

按照布劳内尔的描述，人类从四脚着地到两只脚行走这一过程所发生的态度转变，引起了一场感觉数据的洪流，而人脑必须对这些数据做出反应。我们的新能力让我们能够在1.6千米外看到和嗅到敌人，并且

采取行动，如跑、藏、从后面进攻——新能力最为擅长。

但感觉的复杂性并不是人脑要应对的唯一改变。

布劳内尔还指出了人脑快速变化的另一个原因：复杂的社会单元的发展。随着人类建立了更大的社区，组织、交流、协调、计划、烹饪、作战、维持秩序、信仰和习俗也变得更为复杂。所以，除了处理两足行走引起的复杂的感觉外，人脑还要适应新层面的社会复杂性。

为了支持布劳内尔，芝加哥大学霍华德·休斯医学研究所（University of Chicago Howard Hughes Medical Institute）在2004年发表了一篇文章，描述人类遗传学家布鲁斯·拉恩（Bruce Lahn）博士的研究："为什么人类世系为了更好的脑功能经历了如此严酷的选择，而其他物种却没有，这是一个悬而未决的问题。拉恩相信，要回答这个重要问题，不仅需要从生物科学的角度思考，而且还要从社会科学的角度考虑。也许是人类祖先独有的复杂社会结构和文化行为刺激了大脑的快速进化。"

有大量证据证明，人脑在这段时期经历的环境和社会压力是相当大的。然而脑适应得很快。但并不是整个脑——具体地说，是额叶皮质，处理复杂性的那部分。我们怎么知道这一点呢？

研究人类进化的古生物学家指出，在我们最早祖先的头盖骨中发现的"突出的眉脊"增长迅速。为了容纳迅速增长的额叶皮质，头盖骨正面上方这部分突出是必需的。

在仅仅四五百万年的时间里，这部分区域占到了人脑的三分之一。从进化的角度来看，这种增长速度快得不同寻常——古生物学家和生物学家经常称这段时期为"进化过程中的特殊事件"或"快速进化"。

正是额叶皮质这种快速增长，促成了人类进化的第五次飞跃——发展出依靠洞见解决问题的能力。这个飞跃的重要性不亚于人类直立行走的成功。

我们怎么知道洞见是"第五个飞跃"呢？

虽然要用几百万年的人类进化来明确地证明：洞见的发展是对于复杂性的生物性反应，早期研究已经表明，洞见还在继续进化。

首先，洞见也是埋藏在前额叶皮质里的一种认知过程，前额叶皮质曾经以前所未有的速度增长以便适应新感觉和社会复杂性，这绝非巧合。

其次，相对于左右脑的分析和综合能力，洞见能够应付更高层次的复杂性问题。当其他认知方法不管用时，洞见的优势很明显。

再次，经过观察，所有人都会使用洞见，无论其教育程度、文化、种族或背景如何。这证明洞见是一种生物特性而非习得的能力。

科普作家约拿·莱勒这样描绘前额皮质的快速进化与洞见之间的关系："受到前额骨的紧张压迫，前额皮质在人类进化过程中经历了急剧扩张的阶段，所以现在它代表了人脑的第三部分。虽然这个区域往往与人类认知最专业的内容有关，比如抽象推理，但它在洞见认知过程中也发挥着至关重要的作用。"

但是如果洞见是对于复杂性的进化反应，难道这不意味着它还会用四五百万年的时间继续进化吗？那不是前额叶皮质发展所用的时间吗？

没错，进化的速度非常慢，这是事实，但是和早期文明不同，现代社会并不仅仅依赖进化来帮我们越过认知门槛，这也是事实。我们的很多优势是古代文明所不具备的。

我们在人类历史上首次清楚地理解了崩溃的模式，而以前的高度发展的社会并没有意识到。我们能够鉴别达到一个认知门槛的症状如何，所以我们可以积极主动地加以防范。我们拥有的技术、知识和选择也比古人多得多。

最后，我们还发现了称之为洞见的第三种思维过程，我们快速地了解如何激活，为什么激活，以及什么时候可以激活这个非同寻常的思维过程。

虽然洞见在神经科学领域是一个相对新的发现，但是现在，我们渐渐了解了人脑最有力量的程序之一的操作指南。

比如，洞见感觉像是个意外事件——一个出乎意料的领悟——但它实际上是人类机体中一个自然的可观察的认知功能。

由于现代核磁共振成像和脑电图技术上的进步，我们第一次能够观察到，当人们执行任务和解决各种问题时人脑里发生的电振荡。在最近几十年中，这个信息解开了如精神病、学习障碍、年龄增长和老年痴呆之间关系等很多秘密，甚至还揭示了在我们出于本能而非深思熟虑采取行动时我们的大脑是如何反应的。

德雷克塞尔大学心理学教授约翰·库尼奥斯（John Kounios）博士和西北大学心理学副教授荣比曼博士一直在运用核磁共振成像和脑电图技术观察洞见在人脑中究竟是如何作用的。他们选择了拥有不同生活背景的实验对象，先让他们应对容易的问题，然后问题逐渐变难，与此同时监测大脑各个部分的脑电活动。他们发现：洞见是可识别且可复制的认知过程。

当我们面对具有挑战性的问题时，有证据表明，我们首先试图利用我们熟悉的占主导地位的左右脑策略。当这些策略不奏效时，我们有时会依靠洞见来解决问题。当我们这样做时，我们自然而然地能够“看到之前我们忽视的联系”。换句话说，洞见和大脑解决常见问题一样：是一种闪电般迅速、容纳一切、非常强大的，且是我们与生俱来的认知过程。

利用洞见的力量

现在已经很清楚，只靠等待进化来帮我们越过认知门槛恐怕不是问题的解决办法。每个以灾难性结局告终的古代文明，都是指望利用简单的问题解决方法来逃避最大的威胁。然而不具备新的认知能力，这些文明无一能够在缓慢的进化和不断加快的复杂性之间日益加剧的差距中幸存。今天，我们发现自己处于类似的困境，我们陷入了僵局。气候变化、大流行性病毒、恐怖主义、吸毒和不断升级的暴力事件逐代恶化，目前似乎没有什么永久的解决方案。

但是我们真的找不到永久的解决方案吗？

即使我们目前还不知道如何控制洞见，洞见的发生频率也少于传统的左右脑解决方法，但是一旦出现，它们就会产生受洞见支配的结果。

所以，打破所有认知门槛的第一步，必须是在我们看到一个有洞见

的解决方案时能够一眼认出它。

但是这可不像说的那么简单。

举例来说，在我写这本书时，全世界的著名科学家有一个广泛共识，即气候变化和碳排放有关。至于这种关系对全球气候变暖（或者变冷）有多大程度的影响，这是一个存在巨大争议的问题，但是2007年政府间气候变化专门委员会（PCC）积聚的有关全球气候变暖和碳排放之间关系的证据很有说服力，即使是最积极的反对者，都放弃了立场。

碳排放是燃烧煤和汽油等燃料的不受欢迎的副产品。不管是我们开的车，我们工作的工厂，还是我们家里装的空调，都在时刻不停地烧煤和天然气。

所以，每个国家现在都面向更加环保的燃料启动了一些项目。有些国家比其他国家更积极，幸运的是，如今没有一个国家敢忽视地球所面临的危险。

虽然在太阳能、潮汐和风力能源方面取得了巨大进步，每个发达国家的政府仍然很大程度上依赖核能，尤其是一种新形式：液态钠参与冷却的快中子增殖反应堆，一项在50多年前就被证明得不偿失的技术（美国的费米-I核电站，日本的Moju核电站，法国的凤凰和超级凤凰核电站）。

我们只要看看能源部的预算，就知道其主导方向。在奥巴马政府执政时期，能源部提案的2011年预算中，核能被称为“大赢家”。预算还包括增加360亿美元的联邦贷款担保来修建新核电站，这使整个预算提高到惊人的540亿美元。这还不包括分派给“突破性技术”的研究和开发的51亿美元。

保证可再生能源项目的30亿—50亿美元，与投资于太阳能的3.02亿美元，以及投入到风力发电上的1.23亿美元形成明显对比。总的来看，在太阳能、风力和水力上每投资一美元，大概就要投资25美元来进行核能研究和建造更多的核电站。

事实是，如果将联邦贷款担保放在一边，2011年我们在“气候项目”上投的钱和可再生能源一样多。

在其他发达国家，也能看到同样的趋势。

截至2010年，加拿大约有15%的供电来自18个活跃的核反应堆，在未来10年内，加拿大计划再建造9座核反应堆——核电能源提高50%。

法国也一样，现在全国75%的用电来自59座核电站。中国也宣布了自己的计划，要在未来15年内新建40座核电站，以此作为他们“绿色能源”计划的一部分。

尽管并非广为人知，核电站必须每18个月就要关闭一次，以更换燃料棒。旧的燃料棒包含短期且低级别的有害物质，同时也包含名叫Np-237的高毒性的放射性物质。抛开核工厂不说，如今我们每年产生的核废料有100辆双层公共汽车那么多——这些废料需要被掩埋在某些地方。

差不多在所有国家中，核能被错误地包装为“清洁能源”和“可再生能源”就是因为它不会造成碳排放。即使这没错，但是核电站会产生一种比碳危险得多的副产品，这也是事实。这种副产品就是：活性放射性垃圾。

所以事实证明，核能根本就不清洁。只是核能在污染大地，而不是在污染空气。

对于某些人来说，在地里掩埋放射性炸弹似乎比污染大气要好些。对另外一些人而言，这感觉上不过是用一种危害性更大的污染形式来替代原有的污染形式，迟早我们将付出代价：感觉就像我们在走同样的一条死胡同，就像我们曾经依靠石油和煤来满足短期的能源需求一样。

如果有问题需要洞见来解决，那么我们不断增长的清洁能源需求就是一个。

最近，我看了一个对美国能源部长朱棣文的访谈，采访者和他探讨可再生能源以及国会正在热议的马奎斯·韦克斯曼（Marquis Waxman）法案。采访者承认，他并不明白这一法案，尽管他试着阅读了很多遍。他问朱棣文是否有应对碳排放和全球气候变暖的更简单的方法——人们可以实际理解和操作的方法。

朱棣文亲切地微笑，然后用他一贯温和的声音说道，如果每个屋顶

和每条道路都刷成白色，这相当于110亿辆汽车停止运行11年。

“这个成本很低。”他接着说。

与其多修建几百座核电站产生更多的放射性垃圾，为什么我们不将屋顶和公路刷成白色呢？我们一夜之间就能办到，而且效果立竿见影：汽车会保持清凉且消耗更少的能源，更凉爽的路面也意味着更少的轮胎磨损。太阳光会被反射而不是吸收，所以全球气温会立刻降低。人们对家用空调的需求会降低20%。

根据在加州能源委员会工作并且支持“清凉屋顶”20多年的阿特·罗森菲尔德（Art Rosenfeld）的观点，我们可以在20年内减少240亿吨的二氧化碳污染。他解释说：“这是去年全世界的排放量。”这个方法立竿见影，而且没有副作用。而根据《纽约时报》记者费利西蒂·巴林杰（Felicity Barringer）的看法，它“代表了一场先锋运动，包含了将‘清凉屋顶’作为抵御气候变化的最经济武器之一”。

现在我们必须问自己一个难题：为什么国会在过去六个月一直在讨论只有少数专家才能理解的马奎斯·韦克斯曼法案，而不是这个法案？当前碳减排的主动性如此复杂，以至于税法对比起来都是显得那么容易。我们需要一个全职律师团去实行马奎斯·韦克斯曼法案，普通公民能参与的很少。但是每个人都能明白白屋顶和白公路是什么意思。

更令人困惑的事实是，对全球气候变暖具有洞见式反应的人，并不仅限于朱棣文、罗森菲尔德和巴林杰。

史蒂文·达布纳（Steven Dubner）和史蒂文·莱维特（Steven Levitt）在他们2009年的畅销书《超级经济学》（*Super Freakanomics* ）中提出了另一种观点：与其试图改变地球上所有人的行为，为什么我们不去调查下采取什么措施才能让这个星球降温？如果从这个角度看，解决方案就极为不同了。

上次地球温度快速下降是在冰河时代。火山喷发向大气中释放了太多烟尘，以至于挡住了照射进来的阳光，这种遮挡致使地球迅速降温。在这个历史现象的基础上，达布纳和莱维特提议往同温层释放二氧化硫形成硫酸盐颗粒，这将再次遮挡住太阳光。换句话说，他们提议“给地球遮光”来引起降温。根据这两名专家的说法，这在第一年将需要花费大约2.5亿美元，之后每年花费1亿美元。相对于降低碳排放每年预计的

1.2万亿美元——后者是一个明显不奏效的计划，简言之，冷却地球的做法比防止地球变热更简便、更经济也更高效。

和将所有屋顶和公路都刷成白色一样，达布纳和莱维特提出了一个有创意的、有理有据的上等解决方案，可想而知，这个提议遭遇巨大的阻力。一夜之间，“地质工程”成了人类不断干扰自然的典型，科学家和绿色组织纷纷攻击故意让地球变冷的看法。不幸的是，曾经纯朴的绿色行动和他们曾谴责的反对者陷入了同样的陷阱：他们用非理性的信仰代替知识，这样一来，他们将生态从科学提到了宗教的高度。

我之所以使用朱棣文和达布纳、莱维特的观点作为例子，原因如下：偶尔，我们会有具有洞见的方法，其对于解决诸如气候变化、清洁水源、帮派斗争或核扩散等极端复杂和危险的问题有立竿见影的效果。我们在技术上有一个突破，或者在科学上有了一个新发现，这能够提供有效的改善措施。这其中的很多方法给人的感觉非常巧妙，有针对性，与众不同而且非常简单。它们往往也实际可行，甚至容易证明。

但是出于某种原因，我们并不行动。

为什么我们不行动？

是什么阻挡了我们前进的脚步？

第三章 超级文化基因的主宰
——信仰的力量

世界著名反传统斗士、赛格威代步车的发明者迪安·卡门（Dean Kamen）在最近接受采访时，道出了如此多危险问题持续存在的原因："我们成功与否，靠的并不是技术。我们有技术——那很容易；而改变人们的态度——那要困难多了。"

卡门指出，我们明白自己最大的挑战是什么，也清楚地了解解决这些问题需要什么。我们比人类历史上任何其他时期都更有优势，我们有继续进步所需的知识、资源、技术，甚至是自发的洞见。

然而，我们的"态度"似乎处处阻碍着我们。

这是因为从进化的角度看，我们和生活在早期文明的人类差别不大。我们有电脑、飞机和吹风机，但不要被这些东西迷惑住：人类的思考方式和行动的方式变化都不大。我们还是受制于基本相同的生物局限性，还是用习以为常的原始方式来处理信息和做出反应：我们还是对别的族群发动战争，暗中勾搭别人的配偶，储存和消耗的东西远远超过自己的需要。我们还假装有喝不完的干净水，吸不完的干净空气，以及砍不完的树。我们仍然需要信仰和知识来促成发展。

然而，我们的态度是如何阻碍我们前进的呢？

答案用一个词就能概括，那就是文化基因[1]。

文化基因（其英文meme和基因的英文gene发音类似）是指任何得到人们广泛接受的信息、思想、感情或行为。文化基因可以是常识、传统、理论、偏见甚至口号。"不要拿着剪刀跑"就是个文化基因，钻木取火也是。《马卡丽娜》[2]、短信、美国中西部地区在灾情即将到来时往浴缸里注水储备也是文化基因。文化基因可以如昙花一现般只持续一星期，也可以像祖母的故事一样流传几百年。有些文化基因是真实的，有些则是虚假的；有些很容易理解，有些则难以把握；有些文化基因对我们有益，有些则会导致巨大破坏，如种族主义。

《迷因机器》（*The Meme Machine* ）作者、西英格兰大学研究人员苏珊·布莱克莫尔（Susan　Blackmore）博士这样描述文化基因的传播方式：“文化基因既可以纵向代际传递，也可以像流行传染病毒一样横向传播。”

最近，五岁的外甥让我认识到了文化基因持久的影响力。那天我带他去附近的游泳池，他告诫我说：“姨妈，你站在台阶上别动，你刚吃了个三明治，不能马上下水。”

他才五岁，就能如此完美地复制不准确的东西。

“饭后一小时才能游泳”这个文化基因被人们忠实地世代相传了100多年，尽管饭后游泳会“绞痛”然后溺水的误区已经由专家们利用科学证据揭穿。但是，这并不能妨碍这个信息从一代人传到下一代人那里，就好像它是一个重要的生存诀窍。

研究文化基因的学问，即文化基因论，提供了宝贵的框架，便于我们理解文化、知识、信仰和行动的传播方式，直到它们变成人们所接受的生活方式。

然而，虽然已经过了30年，但只要提到文化基因，肯定还能让科学界惊讶不已。

关于文化基因的争议

文化基因的观点来自达尔文的理论。1976年，文化基因论之父、哈佛大学教授理查德·道金斯博士在其具有里程碑意义的著作《自私的基因》中，揭示了达尔文自然选择理论不仅仅适用于身体特征和本能的遗传。道金斯指出，作为“信息单位”的文化基因也为了生存而竞争。

和基因一样，文化基因通过变异、突变和遗传，从一个人类机体向另一个人类机体转移，在这个过程中某些基因得到强化，某些则逐渐弱化。

道金斯首次将文化基因定义为“一个文化传播或模仿单位”。

但是这个“单位”究竟是什么？

没人知道。

就我而言，我对文化基因的态度就像物理学家对待暗物质和夸克的存在一样。在量子力学中，如果假设一种力量或物体存在，往往能揭开解释宇宙的新规律。有了这种“如果”的假设，我们再去寻找缺失的部分。我们知道这个部分具有什么特征，将有怎样的行为甚至可能在什么地方。但是和暗物质的情况一样，我们实际上根本没发现它。所以我们该怎么办呢？我们假定它是存在的。我们之所以这样做，是因为如果暗物质和夸克是真实存在的，我们就能更好地解释另外几百个理论。

在其他科学中，我们也利用这个方法。

比如很多人感到惊讶，在人们根本不知道基因为何物的时候，查尔斯·达尔文居然能写出《物种起源》。达尔文也许没解释清楚导致进化发生的关键因素，但这并不妨碍他观察到：自然界中某些东西导致某个物种繁盛而别的物种灭绝的事实。那时候，他将动物交配时混合在一起的神秘粒子称为“泛生论”（pangenesis）。但是达尔文的猜测很快被那个时代的科学审查否定了。在《物种起源》出版很多年后，一个捷克斯洛伐克偏远修道院里的修道士格雷戈尔·门德尔（Gregor Mendel）发现了基因真正的作用原理。谢天谢地，这让达尔文的学说得以延续。

虽然道金斯对文化基因的定义很宽泛，而确定可测量的模仿“单位”明显也具有难度，但我们都认同一个显著的现象：在代际传递中，某些知识、行为和信仰日益强大，有些日益微弱，而有些则彻底消失。

比如，随着性传播疾病的扩散以及最近少女怀孕率的急剧上升，“贞操是美德”的观点似乎变得更有说服力。另一方面，随着博客、短信、YouTube（一个视频网站）、Twitter（推特）和Facebook（脸谱网）等社交网站的兴起，“沉默是金”的古训迅速消失了。

但是，还有其他更为严重的文化基因。

祖祖辈辈，我们沿袭着对其他种族、宗教和文化的不准确看法。我们还继续相信绿色能源比危害环境的能源成本更高，即使这已经遭到无数经济学家和公司企业的大力反对。我们还相信毕业于常青藤院校的经理人比只有街头经验的经理人更能干。我们相信快比慢好，贵比便宜

好，有机农业比其他耕作方法好。还有很多人仍坚持认为进化论原理不是真的，虽然这方面的科学证据已经积累了150多年。

理查德·布罗迪（Richard Brodie）在其畅销书《大脑病毒》（*Virus of the Mind*）中，将文化基因称为“病毒”，因为它们能够迅速地感染理性思考：“你的见解未必是你最初的想法——你的思想得病了，你被感染了，不仅可以从别人那里直接感染，也可以通过心理病毒间接感染。”

很明显，人类机体复制各种文化基因，遍及每个领域，不管是大的还是小的，肤浅的还是有益的，正确的还是错误的，短期的还是世代沿袭的，这既对我们有利，也对我们有害。

那么，是什么因素决定一个文化基因成功繁殖呢？

和基因类似，有些文化基因变成隐性，而另一些则占据主导地位并盛行。一个文化基因是兴盛壮大——得到普遍认同，还是衰落消亡，取决于它是否能与占统治地位的强大文化基因（“超级文化基因”）和谐共处。

从文化基因到超级文化基因

超级文化基因是指所有普遍且根深蒂固的信仰、思想或行为，它会污染或压制社会上的其他信仰或行为。

不妨把超级文化基因想象成强大的超级编辑器，即那些影响我们所有思想和行动的信仰和行为。超级文化基因发展成为毋庸置疑的信仰，适用于任何领域——经济、宗教、司法、自然，甚至是抚养孩子。

在玛雅的例子中，一旦他们触碰到认知门槛并且无法解决自己最复杂的问题，盲目崇拜就开始支配所有的思想和行为。盲目崇拜最初可能只是一个简单的文化基因，与修建水库和地下蓄水池，采取保护和创新措施应对粮食短缺等其他做法并存。但是随着条件恶化，几种方式并行的想法渐渐消失，代之以一个单一的狭隘立场。换言之，盲目崇拜从普通文化基因发展成了一个超级文化基因。一旦玛雅人将盲目崇拜作为所有问题的最终解决方案，对其他可行方案的探索就戛然而止了。

但是这个朝向宏大信仰和唯一解决方案的推动力并不是玛雅人所独有的。

476年，随着罗马帝国的覆灭，人们继而进入一个不宽容的时期，即所谓的黑暗中世纪，复杂性也导致了一种普遍信仰。正是在这段时期，秩序得到恢复，实现了“北欧和西欧第一个可持续的城市化”。事实上，历史学家认为中世纪对于现代文明发展来说是一个非常重要的时期，他们指出：今天欧洲国家的很多国境线就是在那段时期确立的。

但是，随着欧洲城市生活的复杂性不断升级，基督教从众多信仰之一（文化基因）发展成为支配所有城市功能的狂热超级文化基因，其他的思维方式和偶像崇拜很快灭绝。随着其他的文化基因被驱逐，基督教教条变得如此强大，并在十字军东征时达到顶点：十字军东征代表了人类历史上排除异己达到新高度的一个暴力时期。几百万人成为宗教迫害的牺牲品，科学家和理性思考者被监禁、严刑拷打和杀害。发展再次停滞。

历史上有很多例子表明：强大的超级文化基因变为阻碍发展的障碍。例如，人们曾经坚定不移地认为大地是平的，完全相信太阳围绕地球旋转，执着地认为放血能够治病而不会杀人。类似的事情不胜枚举。

这是因为一旦一个超级文化基因掌权，它就使得人们很难再想到别的东西。毋庸置疑、根深蒂固的信仰存在这样一个悖论：我们继续相信某个观点是正确的，即使存在大量的反面证据。

但是为什么会这样？

信仰的慰藉

超级文化基因往往是对不断加剧的复杂性的反应，记住这一点很重要。超级信仰的作用是重建秩序和意义。所以，对于困扰我们的问题，超级文化基因就像一剂强大的补药。

根据18世纪哲学家、启蒙运动之父让—雅克·卢梭（JeanJacques Rousseau）的观点：“心通过这样或那样的方式做决定，轻视自己，喜欢被误解更甚于什么都不相信。”

最近，我亲眼所见文化基因是多么容易传播开来，并且越来越和事实混为一谈。我经人引见结识金融大师、《华尔街狂人》（*Nerds on Wall Street* ）的作者戴维·J·莱茵韦贝尔（David J. Leinweber）。他是个衣着考究、和蔼可亲的绅士，随便哪个话题，他都能提出一套新颖的看法，所以他怎么能在一个残酷的行业里一鸣惊人，也就可想而知了。

根据莱茵韦贝尔的叙述，有一天纯粹为了消遣，他决定把纽约证券交易所的行情与其他毫不相关的领域进行有意思的统计关联。

没过多久他就得到了一个奇怪的发现：股票交易的运动情况和孟加拉的黄油产量在大约75%的时间里都是一致的。这个巧合太有趣了，莱茵韦贝尔决定再加上第二个趋势：美国的奶酪产量，看看会发生什么情况。不出所料，相关性跃升到高达95%。

因为屡屡成功，所以他没有就此停手。

他又加上了第三个指标——全球绵羊的数量，你瞧，这三个历史趋势结合起来与美国股市的起落达到了99%的吻合。

这个发现太惊人了。

当然，莱茵韦贝尔知道这些指标极其荒唐。他之所以这么做是为了表明：做财务决策时依靠有趣但毫无关系的相关性数据是非常危险的。

对于自己不拘一格的研究，莱茵韦贝尔是这样描绘的：“这就像在云彩里找小兔子一样[3]，搜索各种蛛丝马迹直到你发现某些东西为止。大家都知道，如果所有线索都不放过，你迟早会找到那个小兔子，但是相比于彩虹挂在天上的事实，这根本不现实。”

但是在他的研究发表之后，戴维·莱茵韦贝尔遇到了一些古怪的事情。

莱茵韦贝尔越是谈论那奇怪的99%的相关性，华尔街的行家们就越感兴趣。大投资人和证券投资经理要求进一步了解这些关系是如何相互作用的，要求他提供更多的细节。一夜之间，莱茵韦贝尔遭到围攻，人们要求他更精准地确定这个公式，以便在实践中可以被用作预测未来的市场波动。莱茵韦贝尔成了街谈巷议的话题人物，他成了一个以出其不意的方式在华尔街发家的金融天才。

这个统计一时间把世界闹得天翻地覆。

这种事情是怎么发生的？

在每个先进文明里，当获取知识变得非常困难时，信仰就会战胜知识，莱茵韦贝尔的故事只不过是其中的一个例子。当统治华尔街的金融体系变得过于复杂，连专家都搞不懂的时候，出于条件反射，他们就会求助于一个能将所有问题都简化的魔术师。换言之，依靠孟加拉的黄油产量总比什么都不依靠的感觉要好多了。

这就是为什么在面临金融市场混乱时，经验丰富的投资者会盲目地跟着伯纳德·麦道夫（Bernard Madoff）掉进兔子洞。而像沃伦·巴菲特（Warren Buffett）、吉姆·克拉默（Jim Cramer）和尼尔·卡夫托（Neil Cavuto）这些重要的分析师和传媒人仅仅通过一个到位的评价就能引起股票升降，也是出于这个原因。每天，都有成群的信徒将他们的话当作圣经。

但是这种非理性的行为并不仅限于金融市场。

我们每年还在顺势疗法上花几十亿美元，结果证明毫无效果。我们购买的房屋、火灾、洪水、汽车、船只和健康保险多于人类历史上任何时期，即使灾难性损失的概率每时每刻都在像我们所期望的那样下降。我们还接着在加利福尼亚修建更多的高尔夫球场，就好像日益严重的水资源短缺问题有一天会不治自愈一样。

什么原因让我们采取非理性的信仰呢，无论是个人行为还是集体行为？

随着我们获取知识的能力日益下降，我们获取信仰的脆弱心理日益增强。当面临人脑生物能力无法解决的复杂事件时，我们变得容易接受未经证明的意识形态，并开始采纳一种危险的“顺从”心态。

蔚然成风的“顺从”心态

我们来看超级文化基因像病毒一样蔓延的第二个理由。对于每件事情，不管是屋顶的颜色、最好的车还是教育孩子的最有效方式，顺从比

自己有意识地做决定容易多了。生活变得越复杂，我们就越难获取必要的知识来做出正确决定。不仅是我们面临的决定更加复杂，而且需要我们做决定的这种复杂问题还越来越多，做决定的速度还必须越来越快。如果站在这个角度，可想而知群体行动和群体思维的吸引力有多大。如果想自作主张，只会淹没在海量的信息、大量的选择和巨大的难度中停滞不前。

当情况变得杂乱无章，让人弄不明白时，我们自然会随大流。我们让集体来决定，因为我们相信集体决策有特殊的智慧。“集体思维”的结果可以具有重大历史意义，也可以是破坏性的，比如纳粹德国、美莱村屠杀，以及近期发生的阿布格莱布监狱事件。但是集体思维不仅导致人类的暴行；它还解释了卷心菜娃娃一鸣惊人，20世纪80年代迪斯科舞风行一时，以及2007年粮食可能短缺的消息走漏后的疯狂购米事件的原因。

更重要的是，在全球经济环境下，顺从之风根本就没有国界。超级文化基因以闪电般的速度在国家之间传播，文化、历史和其他先前存在的文化基因都得靠边站。

以下是世界范围的一致性趋势的最好案例：世界著名黑白摄影师约翰·斯彭斯·韦尔（John Spence Weir）在过去50年中，一直在用影像记录墨西哥的现代史。在最近的一次谈话中，他有一段悲凉的自述让人难以忘怀：

事实证明，墨西哥的故事实际上就是慢慢消除色彩的故事。曾经有一阵子房子都是紫色、粉色、黄色和橘色的。衣服和篮子，市场和人们也是色彩缤纷的。

可是今天，没人喜欢紫色的房子和黄色的百叶窗，他们都想要米黄色的。所有的东西都成了米黄色——米黄色的衣服，米黄色的商店，米黄色的围墙。富人想让自己的家看起来像美国的房子，所以他们开始把房子都刷成米黄色。我真惋惜自己没用摄影来捕捉墨西哥的彩色风景。我错过了整个故事。

一个毕生用黑白色彩捕捉一个国家日益凋零的文化的人抛出这个观点，是警示人心的。

韦尔在墨西哥观察到的现象可能有一个简单的生物学解释。研究人

类行为的专家推断，倾向于一致行为的推动力可能是一种从祖先那里继承而来的自然本能。他们表示，人们作为一个统一集体采取行动，比单独行动更能增加生存机会。集体协作使我们能够捕获较大的猎物，并且有效防御更强大的肉食动物的进攻。所以，与豺狼相似，我们的祖先依赖群体的力量来维持安定幸福。如果这是真的，这意味着我们可能从生物学上就倾向于遵守集体的意愿和行为。这大概也是我们生来就愿意接受超级文化基因的原因。

不管我们顺从的意愿是出于寻求安慰，还是生物遗传使然，抑或只是采取最方便途径的一种自然倾向，有件事情是确定无疑的：对于生存来说，虽然单一性没有多样性复杂，但也是很危险的。

单一性和灭亡

在自然界中，多样性的存在有一个现实的原因：一个物种发展出各种特点和行为，即极大的多样性，可以增加它在各种环境挑战中生存下去的概率。

当变化发生时，不管是什么变化——干旱、肉食动物侵犯、粮食稀缺、温度剧烈变化——一个具有多样性的物种比不具备这种特点的物种生存概率更大。

从进化的角度看，多样性就好比基因保险单，能保护一个物种免于完全灭绝。这就是为什么鱼的种类不止一种，鸟的种类、蚂蚁的种类也是一样。它们都发展出不同的策略来应对环境。这样，一旦环境发生变化，它们就具备了适应环境所必需的特性。

为说明多样性对于生存多么重要，请看下面的例子。20世纪90年代，为了筹备本书的写作，我卖掉了硅谷的公司，搬到加州大苏尔海岸线上一个偏僻的住所，它位于联邦政府为濒危的史密斯蓝蝴蝶设立的保护区里。

在我购买这座房子的时候，我对蝴蝶几乎一无所知。但是在搬过去不久之后，我有幸遇到迪克·阿诺德（Dick Arnold）。他是一位杰出的昆虫学家，而且是研究濒危史密斯蓝蝴蝶方面的专家。这引出了一连串意外事件。

迪克解释说，不知道什么原因，娇弱的史密斯蓝蝴蝶只依赖于一种食物来源：生长在加州海岸丘陵地区的一种枯瘦的野生荞麦。在过去的一个世纪中，工农业发展以及非原生作物的入侵，使大量的野生荞麦遭到破坏。但是史密斯蓝蝴蝶不像其他蝴蝶那样，当最喜欢的食物稀缺时，其他蝴蝶可以依赖别的植物生存，而史密斯蓝蝴蝶在食物来源上没有发展出多样性。所以，随着野生荞麦数量的下降，这种蝴蝶的数目也日益减少。

与迪克·阿诺德、当地生物学家杰夫·诺曼（Jeff Norman）以及联邦鱼类和海洋生物办公室专家的接触，鼓舞着我开始收集荞麦种子以便种植更多的荞麦。我筹集了一笔款项，雇了一名园艺家来监督种植，并请一名生物学家监测这里蝴蝶的增长情况。八年后，我因为浇灌植物违反当地水利部门“禁止用水浇灌植物”的规定，而不断遭到骚扰，但令我欣喜的是：保护区和临近山坡上荞麦的数量激增。因此，史密斯蓝蝴蝶的数量每年都有所增长。

但是史密斯蓝蝴蝶的故事还有更发人深省的一面。

从生物学的角度看，我必须承认自己是在人为地支持一个物种，这个物种由于自身的问题将食物选择减少到一种单一的植物。然而就自然规律而言，倾向于单一性会让一个物种更容易灭绝。把史密斯蓝蝴蝶数量不断减少的原因简单归结为人类的入侵，这只是政治上的借口。真正的事实是，这种蝴蝶由于没有选择多样性发展从而让自己面临灭绝的危险。

在自然界中，单一性会导致危险的后果。

支配单一性和生存的法则不仅适用于顶针大小的蝴蝶，也同样适用于人类。

大家都知道，多样化的金融组合和公司生产线是避免未来变动的必要策略。我们还在体育运动、教育、商场和餐馆菜单上力争更大的多样性。在每种情况下多样性就等于增加我们选择的灵活性和生存的能力。

哈佛大学的扬尼尔·巴哈彦博士揭示了随着复杂性的增长多样性扮演的关键角色：“如果一个系统具有高度的多样性，那么它在面对复杂的挑战时就会有良好的表现。我们可以从现代经济、技术以及企业创新方面理解这一点。”

多种多样的文化基因保证一种文明持续成功。社会可以选择的观点技术和信仰越多样，社会就越有可能高效地应对其自身环境和物理环境上的突发性或戏剧性变化。但是这里存在一个问题：多样性程度越高，复杂性也越大。

相反，当一个文明表现出一致的迹象，这表明社会试图采用超级文化基因，通过消除多样性来减少复杂性。

超级文化基因的超级阻碍力量

超级文化基因抑制多样性，就像麦当劳、沃尔玛、盖普等大型连锁店排挤小生意一样。它们将选择同质化和简化。零售连锁店是把我们的吃穿统一化，超级文化基因压制的则是我们的所知、所信和行动方式。

久而久之，超级文化基因变得如此普遍，以至于它们开始成为其他文化基因无法逃避的过滤器，只有那些能与超级文化基因共处的思想、行为和信仰才能存留下来。这解释了那么多有见地的观点和创造性解决方案很难取得硕果的原因。这与观点本身无关。正如迪安·卡门所指出的，真正的障碍是我们的“态度”——促使我们如何思考和行动的超级文化基因。

但这并不是说超级文化基因就不能克服。

还记得犯罪头目弗兰克·阿巴内尔的例子吗？那时候我们的超级文化基因是普遍意义上的“正义”观点，即犹太教和基督教的“以眼还眼”的信念，这种观念会将阿巴内尔关在监狱里。时至今日，这种思想意识（超级文化基因）还渗透到美国刑事司法系统的各个方面，对其他管理和改造犯罪人员的创新方法横加阻拦。

阿巴内尔的故事如此出名的原因是：联名要求提前释放他的特工们成功地克服了一个根深蒂固的文化基因，即一个罪犯必须在四面高墙的监狱里接受惩罚，和其他罪犯在一起，被剥夺守法公民所拥有的所有快乐、权利和尊重。惩罚罪犯的其他富有成效的救赎性方法，比如与联邦调查局合作，根本不可行。至少在几个特工的高见打破这个范例之前，是不可行的。

还有没有别的超级文化基因导致单一性的例子？还有没有别的信仰和行为变得如此普遍接受，以至于不知不觉间消除了多样性？

经济单一性

曾经有一段时期，国家之间的地理距离能够减缓或阻止文化基因的全球化。但是今天，交通运输和通信方面前所未有的进步，使信息、信仰和趋势比以往传播得更快更远。

以经济为例。

有意思的是，大多数工业化国家的经济仅仅在几十年间就变得非常相似。几乎所有国家都有一个集中的政府部门来严格控制货币流通、利率、进出口贸易等等。它们还采用类似的经济体制来监督商业—股市、企业和政府债券、受监管的银行业、风险资本等等，以至于管理其金融体系的法律法规之间的差别相当小。国家对收入和消费征税，作为政府财政收入的主要来源，而且要求公民注册和申请各种执照，即使是进行日常商贸活动。当然，不同国家——比如美国和中国——之间的经济会存在技术上的细微差别和政治分歧，但是募集资本、控制资本和管理资本以及交易发生的机制是一样的，以至于轻易就超过了表面上的不同。如今，商业就是商业，不管你到哪里都是一样。

"冷战"过后，大部分国家采用了与资本主义有关的很多金融体制和程序。这有一个现实的原因：一致性简化了商务活动。放弃文化和政治上的分歧，运用同样的基本经济原则时，全球经济会更加高效地运转。

简言之，同样的商业体系便于快速和方便地进行经济合作。结果是，当今所有国家力争实现经济单一性，即使造成全球市场动荡也在所不惜。

我哥哥迈克的故事就体现了国家之间的经济一致之所以会如此有吸引力的原因。

几年前迈克过45岁生日时，他将全家人召集起来，宣布他要自己开公司了。

在宣布这个消息之前，我哥哥是硅谷一名成功的研发工程师，先后受雇于像福特航空航天通讯公司（Ford Aerospace）、飞兆半导体（Fairchild Semiconductor）和泛林半导体（Lam Research）等行业巨头。后来在将近40岁时，他邂逅了一位优秀的年轻女士，结婚并幸福地连生了三个男孩。他有待遇优厚的工作、健康的家庭和亲密挚友，生活一帆风顺。

然后在2008年，迈克的家庭经济状况急转直下，他和妻子辗转踌躇，最后决定举家迁往爱达荷州，他们在那里的生活成本只有加利福尼亚的一半。他们宽敞的新家有一间办公室是在车库上面，我哥哥立刻将它利用起来。在换尿布、准备午餐和接送孩子上下学之余，他开始浏览自己这么多年职业生涯中记下的笔记，里面都是他希望有朝一日能够开发出来的新产品。这样过了好多个月，他最终将目标锁定在一个用于四轮驱动休闲车的造价低廉的小金属螺丝上。

虽然迈克自己根本没有去国外开办企业的经验，也不想学外语或说外语，但他设法在30天内将电子电路图范本发给十几家中国制造公司。大约60天后，他已经制造出样机，下一步就是测试了。他还雇了一家海外公司制作零售产品的塑料包装。现在，距离他的最初想法仅仅90天，他已经坐在爱达荷州自家车库上的办公室里会见汽车零部件产业的海外经销商，与地球另一边的制造商协商许可协议了。

一致性的代价

我们生活在一个惊人的时代，开办国际公司变得非常方便，即使一个行业新手在几个月内都能成为国际瞩目的人物。

虽然全球商务的统一性对于我哥哥这样的企业家来说是件好事，但经济多样化的减少也有一个阴暗面：它使得国家之间的相互依赖性更大了，所以就更容易遭受突然变故的损害。和史密斯蓝蝴蝶面临的困境一样，从多样化经济向单一性经济的转化大大增加了全面崩溃的可能性。

以全球股票市场为例。就在2007年7月的一个星期，美国股市几乎下跌了5%。那是“9·11”事件之后的最大跌幅。在同一周里，伦敦富时指数暴跌5.6%，以色列TA 25指数下跌7%，澳大利亚交易指数下降3%。稍后不久，中国香港、韩国、东京和新加坡的股市都下跌了3%—4%。

虽然各国股市的最高点和最低点不同，但是如今全世界每个交易所在24小时周期内上升和下降的趋势往往是相似的。事实上，全球所有股市变化每天都遵循着相同的趋势。

股市貌似是独立的，而它们代表的企业貌似也是独立的，那么是什么因素导致股市出现大致相似的活动模式呢？

如果这些股票价格的剧烈动荡是以理性的经济学为基础的，我们不得不推导出这样的结论：全世界所有国家中每个产业的所有规模的公司，在同样的24小时内做了一些事情导致公司市值一齐下降。

这不太可能，在以后的日子里也不可能发生。

所以，是否存在某些经济原则具有影响全世界每个公司、金融和经济的力量呢？事实证明几乎没有灾难性事件能够影响全世界所有的公司。大部分时间市场反应都是由于谣言、预测和投机而恐惧或繁盛一时。随着全球经济变得越来越一体化，各地对这些非理性信仰的反应也越来越相似。

不可否认，随着发达国家的经济变得越来越相似，一体化和全球金融崩溃的危险增加了。在很多方面，我们发现自己和渺小的史密斯蓝蝴蝶处于同样危险的境地：我们对自己的选择范围的控制，已经到了危及我们生存能力的地步。

在我看来，最近全球金融市场的一连串事件所引起的全球经济衰退，要是倒退一代，可能就不会发生。那时候苏联、中国和民主德国还在实行不同的经济体制。直到20世纪70年代中期，中国还保持着僵化的孤立主义政策，而民主德国和苏联则继续坚持集中控制生产、销售和贸易。在这段经济多样化的时期里，金融市场的低迷对那些国家影响很小，因为在很大程度上，其多样性对这些国家免受变化无常的世界经济的影响起到了保护作用。国家之间的商业贸易往来可能比现在困难，但是经济体制的多样性对于抵御危险的连锁反应是必要的保护措施。

然后在2010年春天，希腊宣布自己由于拖欠巨额债务濒临债务危机，这导致全球市场动荡，人们再次领教了经济单一性的危险后果。当初为了简化商业贸易而把欧元作为单一货币的后果一下子变得清晰起来：经济稳定取决于每个采用欧元的国家偿付债务的能力，所以一个国家拖欠债务就会给其他国家造成灾难性后果。欧元区成员以及国际货币

基金组织别无选择，只能迅速批准向希腊提供1470亿美元的为期三年的救助计划。这是一项有效的缓解措施，但是对于消除经济单一性带来的危险，它有所裨益吗？恐怕没有。

但是国与国之间的一体化并不仅限于经济领域。随着全球气候变暖、流行病毒肆虐、恐怖主义、贫困和其他全球性问题日益复杂，每个国家的政府现在面临同样的僵局。毕竟，在每个公民的国籍背后都隐藏着一个人类机体，和地球上所有其他生命一样，这个机体屈从于同样的缓慢进化速度。所以，随着我们的认知能力和需要解决的问题难度之间的差距不断扩大，全世界各个角落的公民开始用大同小异的超级信仰来代替知识，这种超级信仰就是超级文化基因。

问题是：如果复杂性引起超级文化基因，超级文化基因引起单一性，单一性引起灭亡，我们怎么打破这个恶性循环呢？

理解文化基因

对于超级文化基因，最重要的是要理解：超级文化基因是人造的，人为强加的和人为维持的，所以它们也是可以预防和消除的。

消除超级文化基因的一个方法是运用意识。一旦我们意识到了超级文化基因，我们会注意到它们无处不在。政府领导人、媒体、喜剧演员和教授已经开始谈论它们。人们对片面信仰的谈论出现在商务会议上，发生在餐桌周围，以及电视脱口秀节目和公民集会中。一旦暴露出来，超级文化基因就不起作用了。

作家理查德·布罗迪充分认可意识的力量，他这样写道：“理解文化基因论的人在生活中会越来越占优势，尤其是在避免自己被操纵或被利用方面。如果你能更好地理解自己的心理作用机制，就能够更加游刃有余地应付周围日益微妙的操纵。”

抵御操纵的最佳武器就是意识。我们对文化基因为什么会成为超级文化基因，它们怎样成为超级文化基因，以及它们如何阻碍进步这三个方面了解得越深，它们就越不可能控制我们的思想，也不可能成为我们的障碍。

第二个消除压制性超级信仰的方法是激进范式的变革。这可能会以暴力文化革命的形式出现，比如20世纪50年代古巴的例子；也可以以一个启蒙性质的文件出现，比如《人权法案》或达尔文的《物种起源》。有时候，革命性的科学发现打破了普遍的信仰，比如元素周期表、DNA双螺旋结构的发现，以及互联网。在人类历史上，根深蒂固的信仰被异常强大的发现、创新或军队推翻的例子不胜枚举。

阻止超级文化基因的第三个方法是推翻它们发展的最初理由。超级文化基因的出现是触及一个认知门槛的结果。但是当我们发展出新的认知能力——比如洞见，就可以对付复杂性了。洞见首先消除了我们采纳超级文化基因的需要，从而防止普遍意识形态带来的危险。

但是仅仅鼓励洞见还不够。我们现在意识到，强大的超级文化基因有能力审查或毁掉每个有洞见的解决方案，不管这一方案多么有效。不管是朱棣文把房子和道路刷成白色的看法，还是莱维特和达布纳对于全球降温的建议，未经证实的超级信仰往往阻止人们采纳这些补救措施。

在这方面，现代社会发现自己与玛雅、罗马和高棉有相似的处境。解决我们最危险的问题的很多有见地的解决方案已经存在。我们有技术、想法、理论、实验、创新、发明和洞见去解决我们最大的挑战，然而超级文化基因在阻碍我们。它们形成了一个非理性的障碍，挡在我们的信仰和我们知道自己必须做的事情之间。

我们知道是哪些超级文化基因对当今的进步构成障碍吗？

事实证明，我们非常清楚。

[1] meme，又译米姆，文化的基本单位，通过非遗传的方式，特别是模仿而得到传递。——译者注

[2] Macarena，世界上最成功的拉丁音乐唱片，全球销量超过了1000万张。1996年打进美国榜14个星期，并在百强专辑名单中保持了整整60个星期。——译者注

[3] 此处是借用复活节让儿童找小兔子的风俗作喻。——译者注

第四章 非理性反对
——第一个超级文化基因

2004年，我飞到曼哈顿参加为期两天的商务会议，正面接触到了五个现代超级文化基因中的第一个。

那时我女儿还在纽约大学就读，所以我很想和她共进晚餐，顺便了解时下年轻女孩的兴趣，并且愿意自己大胆尝试的东西：男生、政治、男生、时尚、男生、我从未听说过的音乐和电影——然后又是一大通关于男生的讨论。

但是当我到旅馆时，我才看到她发来的一条语音信息，说她不能来了。

我的心一沉。

她的信息简短而亲切：她正准备出门时，有几个同学邀请她一起去参加对伊战争的抗议。由于这是她人生中第一次抗议，她不清楚会用多长时间。“直接去吃饭吧，别等我了，我会尽快赶过去。”她说。似乎是料到了我会失望，她紧接着又说：“妈妈，真抱歉，但是我认为我必须这么做。你知道，我要表明自己的立场。”

我立刻感到万分自豪。我养育了一个健康、有意志力的女孩，而最让我欣赏的是：她想到的首先是公民义务，然后才是和妈妈见面。

由于旅途劳顿，我从冰箱里拿出一罐汽水，躺在床上打开电视机，看抗议者们的动向，碰巧的是，他们就聚集在我旅馆下面的街道上。

没过几分钟，我就睡着了，手里还拿着饮料，而且外套和鞋都没来得及脱。

等我醒过来时，抗议者已经走过了曼哈顿市区的10个街区。骑警队开始封锁十字路口，拿着塑料盾牌的地面增援部队将大片的黄色出租车和不知所措的游客冲挤到左右两边；小店店主们赶紧关门停业；媒体车停在人行道上调整摄像机角度；手持麦克风的新闻记者们消失在人群

中。然后，随着5点钟的到来，几千名上班族涌入人行道，场面更加混乱。一个停车场附近的一小群人开始高喊“停——战”，其他人也跟着一起喊。抗议的声音越来越高，在高耸入云的摩天大楼中间回荡，媒体直升机降落下来进行直播。这已经不再是一小群学生的抗议行动，这是一个全国性的新闻事件。突然间，不知是什么阴差阳错的因由，使我在电视屏幕上看到了女儿的脸。一名记者将话筒伸到她嘴边喊道：“你为什么来这里？是什么驱使你今天参加这次抗议行动？”我坐起来。我看着这个年轻的纽约大学一年级新生握住话筒代表反战运动发言。我女儿表现出惊人的泰然自若和坚定，她说对伊战争的最初理由是其存在“大规模杀伤性武器”，而现在没发现任何杀伤性武器，美国没有任何理由再在伊拉克逗留。

“没有哪一位总统有权更改战争的理由。”她说。晚间新闻上这位侃侃而谈的美丽女孩竟然是我的女儿。我再次对她刮目相看。但是也不得不佩服记者的本事，他紧接着又问了一个更有意义的问题：“我们如何撤军呢？”

她的第一反应是一脸惊讶：“什么？”

记者平静地重复了他的问题。

“我不知道。但是我们的确需要从伊拉克撤军。”然后，她又古怪地复述了一遍她反对伊拉克战争的理由。她似乎根本不在意还没回答那个问题。

我饶有兴趣地看着记者从一个人走访到下一个人——老年人、青年人、高学历者、有钱人、穷人、管理人员和学生。几乎在每个采访中，抗议者都能清楚地表明他们反战的理由；但是当问到他们支持什么样的撤退计划时，大部分人对所有撤军计划都不满意，最后又开始重复他们的反对理由。

有意思。

公开抗议的人们不仅仅是出于热情和善意，他们往往是知情者。同样也是这些人，却无法提出某个真正的解决方案。他们似乎对自己反对的东西很有热情，但是要让他们拿出一个可行的行动计划，他们似乎迷惑了。

由此我目睹了僵局的某种新形式：如果我们反战并且同时反对每个撤军计划，那我们将如何前进？这可以定义为僵局。

我开始琢磨，这个现象是否也存在于其他复杂事件。是否某个超级文化基因——某个普遍的信仰、价值观或行为，在阻碍我们采取切实可行的解决方案。

几年来我翻阅专栏文章，收看新闻节目和脱口秀节目，想从中寻找规律。在任何场所，主持人、主播、作家、来访者和观众似乎都对自己反对的东西坚定不移。但是，几乎没人会提倡一个解决方案，即使有，也很少。事实上，每当有一个人赞成某个具体的计划，紧接着就会有25个人大声反对。批评者的数量远远超过支持者。我听得越多，就越深刻地注意到：人们变得很容易谈论某件事情是错误的、不准确的、不合适的、不公正的、没有吸引力和不切实际的。

似乎我们反对很多事情。

比如，我们大多数人都同意应该对碳排放采取措施。但是我们也积极地反对汽油涨价，以及被迫购买小型车；每个人都反对高税收，然而我们也希望享受免费医疗，优质公路，社会安定并有完备的警力和消防保障；我们还反对为大企业提供救助，但是我们也不想让政府允许这些公司破产或削减工作职位；我们反对向没有资产的人发放抵押贷款，但是我们也想使房屋售价持续走高，不动产增值；公司想要在全球市场中占领更大份额，但它们又不想降低价格或牺牲短期利润来实现这个目标；退休人员想从投资组合中获得更多回报，但是他们不想承担更大的风险或交纳收益税。

我们不想要、不同意或不喜欢的东西越来越多，这很容易掩盖我们真正需要的东西。

“说不”的问题

当我们越来越善于描述自己反对什么东西，而不是倡导什么东西，这说明“反对”已经从一个文化基因升级到了超级文化基因。

“非理性反对”是指对理性解决方案的拒绝、批评、压迫、忽视、歪

曲、排斥、争吵以及抵制，成了可接受的准则。

但是这种对补救措施的一致反对，对继续进步有着可怕的影响。

还记得消防员瓦格·道奇吗？试想如果瓦格放弃在自己周围点起小火以便从更大的火势中逃生的想法。试想如果达尔文放弃进化的概念，仅仅因为他不能证明基因的存在。试想如果爱因斯坦的相对论被抛弃，只是因为其与被普遍接受的牛顿物理学不符。

纵观人类历史，反对可以促进变革，但也可以是阻碍进步的强大而可怕的障碍。

我并不是标新立异。

如果“反对”的思想和行为只是个文化基因，那么理性的解决方案要想获胜，所需的只是时间和证据。但是当“反对”演化为超级文化基因，对付我们最大威胁的解决方案可能会遇到重重阻力，以致无果而终，因为克服反对意见需要调动太多的资源。

“反对”能令进步瘫痪，这一强大影响最近在另一个激烈的公开辩论中得到充分体现，最终结果是僵持：没有解决，没有行动，也没有进展。

对于不熟悉加州中央河谷地区的人来说，这个地方因其辽阔的牛奶场、养牛场和果园而被称为“加州的面包篮子”。其东西两侧各有一条平整的公路：东边的99号公路（Highway 99）和西边的101国道（State Highway 101）。两条干线都以洛杉矶为起点贯穿整个加州，在加州中心地带构成两条平行大道。

最近，加州宣布新计划，要在中央河谷地区建一座新监狱。

监狱人满为患，并且已经对犯人和监狱工作人员的健康和安全构成威胁，以至于联邦法官采取了一个可怕的举动，命令州长立即释放57000名犯人。一夜之间，犯罪问题激增，这超越最新的名人丑闻跃居报纸头版，随即每个人都紧张起来。

州长立即将中央河谷地区确定为建立新监狱的理想位置。高速公路便于运输犯人、发放物资、雇员上下班和亲人探视。另外，确保监狱安

全所需的大片平地相对而言不算贵，而劳动力供应、电力、排污、消防等基础设施也是现成的。总之，在中央河谷地区建一所新监狱有充分的理由。

但是这个决定几乎立刻激起周围居民的不满，尽管平时他们彼此之间都没怎么说过话。一夜之间人们组织便饭会议、分发请愿书来反对建立这所新监狱，因为它可能会将家庭、学校和老年居民置于危险境地。其他的反对理由还包括：对房地产价值的负面影响，当地执法的负担以及附近商业的未来发展前景。在周边地区工作和居住的人几乎无一例外地反对在他们的家附近建座监狱。

但是当询问人们，政府应该把监狱建在哪里时，他们却没有真正的想法。令人惊讶的是，很多人听到这个问题不高兴了，好像政府没搞清楚事情的重点。他们的意思是不要在这里建，这是他们唯一的看法。事实证明，没人反对多修监狱。他们赞成执法应该更严格，判刑也要更严格、时间更长。他们也同意需要新设施来安全人道地安置罪犯——只要不在他们后院就行。

他们的这种行为与反对伊拉克战争而又不接受所有撤军方案的抗议者们有什么不同之处？或者与反对医疗国有化，而又拿不出任何解决方案来照顾几百万没有医疗保险的老年公民的政客有什么不同？那些想要廉价的核能、同时又不想在社区附近储存核废料的人又怎样？对阻止海湾漏油的每个计划都大声批评的专家和领导人又如何呢？

在我看来，以上现象都可以归结为一个事实：反对成了支持的新替代品。

以过于拥挤的监狱问题为例。

我们的现代社会陷入了反对的僵局中，最强有力的证据就是每年的犯罪人数不断上升，而我们却将问题搁置一边，得过且过。多建监狱等于公开承认我们不再考虑其他防止犯罪的办法。我们现在同样屈服于玛雅、罗马和高棉使用的缓和战略：监禁和惩罚。将犯人关起来进行折磨并不是什么新发明。这种方法在历史上不管用，在现代也没有效果。然而，我们却坚持不懈地执行，就好像这是解决日益严重的犯罪问题的灵丹妙药。

事实上，加州监狱已经人满为患，2006年罪犯们自身决定反抗。一

个典型案件是囚犯要求加州限制罪犯人数。由于囚犯人数是可容纳人数的两倍，他们认为监狱对囚犯和看守来说都有“很严重的危害”。最后囚犯胜诉，加州被命令不能再接收任何犯人。

但是刚过两年，情况又恶化了。

州政府的预算危机导致新监狱不能如期建设，所有事情都陷入瘫痪状态。警察局继续逮捕罪犯，原告继续起诉，法官继续判罪犯监禁——但是他们去哪里呢？由于监狱排污、供水和供电已经超负荷，疾病迅速蔓延，狱中自杀事件急剧上升，突然之间，来之不易的人权完全被忽视。肮脏、危险、超员的监狱就好像牲口圈，很多囚犯被困在连动物都不适宜生活的环境中。

然后在2009年，联邦法官最终插手。他们命令州长将监狱容量从200%降低到130%——仅仅是法院认为的可接受的水平，但事实上犯人们几乎无法接受。

要执行法院命令，一个办法是释放非暴力犯罪的犯人或刑期将满的犯人；另一个办法是找些新的场所充作临时监狱；第三个办法是尽快建造更多监狱，以便应付将来更多的犯人。

州长同时采取了这三个措施。

这个立场勇气可嘉，但是这些就够了吗？

任何遏制策略都存在一个问题，那就是问题最终会无法遏制。不管是我们建多少所监狱，还是在哪里建监狱，都不是问题的关键所在。事实很简单，这就好比往浴缸里注水的速度比排水的速度要快。这意味着没有邻居是安全的——不管是在监狱附近还是距离监狱100英里，都是一样。争论在哪里修建下一所监狱，就好像争论浴缸里是热水还是凉水一样——如果水位已经高到了危险的地步，争论冷热还有什么意义呢？

这回避了一个问题：犯罪问题到底有多严重？

根据司法部的报告，1980—2001年间，美国监狱人数从大约396800人增长到130万，相当于在过去20年中增加了两倍。

但是单凭囚犯的统计数据还无法说明整个问题。

监狱人满为患也给司法系统造成巨大压力，他们要处理“提早释放”问题。这就将监狱人满为患的问题从监狱转嫁到了缓刑监督官身上，他们要处理的案件现在根本就做不过来。冷静地说，在1986—2006年间，每天就要增加大约520名新囚犯、假释犯或缓刑犯。不幸的是，其他国家也出现了这种上升趋势。

我们都有一列失控的列车，全世界每个工业化国家的政府都知道。

更糟糕的是，随着法院、州长和市民用全部精力和资源来满足监禁的需要，旨在预防犯罪和囚犯康复的新项目却由于缺乏资金而陷入整体瘫痪。

在20世纪60年代和70年代，我们愿意为犯人提供教育、职业咨询、毒品咨询和疾病治疗，然而今天美国监狱预算中用于犯人康复的费用还不足3%。这3%中的大部分被用作开办监狱企业的原始资本，监狱企业打着提供职业培训的幌子，获得的利润则用于抵消上升的监狱成本。一对一的辅导等服务都转交给了非盈利组织和宗教团体，为的是降低运营成本。

但是，我们越是反对预防性的社会计划，犯罪就越有可能继续增长，因为我们只是将负担留给了下一代。对每个可能的补救措施都进行反对，导致创新和洞见无果而终，从而陷入僵局。一旦进步停止，崩溃的日子也就不远了。

自由选择的错觉

一旦社会上“反对”情绪高涨，社会也会变得非常容易控制。一些个人善于利用反对情绪改变公共舆论，通过谈判取得有利于自己的结果。这样一来，“反对”盛行的文化很容易接受单一的思维和行为方式。

当我们只有两个选择时，我们往往选择自己不太反感的那个，而这个选择实际上成了默认决策。

比如，政客们就很善于运用这些反对策略。

在美国，共和党和民主党这两个政党已经主导政坛150多年。每隔

四年，两个政党提名其总统候选人，并运用全部资源支持他们的提名候选人当选。

可想而知，每隔四年就会上演关于“负面”竞选策略的争论。候选人、支持者和工作人员都公开声明必须停止负面竞选。同时，他们又很难忽视负面广告带来最佳选票结果的事实。你不能和数字辩论：负面广告往往让候选人不用花多少钱就获得最大的影响力，尤其是如果争议能引起新闻和脱口秀节目讨论，就等于是做了免费宣传。

所以在竞选快要结束的时候，美国人更希望由与总统候选人保持一定距离的第三方组织披露更多隐私，比如快艇老兵寻求真相组织（Swift Boat）、民主行动组织（Moveon. org）、社区工作组织（Acorn）。这既让候选人否认自己支持任何对竞争对手的攻击，同时又受益于更富有攻击性的竞选策略。

这正让我们看到了“反对超级文化基因”的全面威力。

负面广告之所以这么有效，是因为候选人没必要赢得我们的支持，他/她只要让我们反对另一方的候选人就行了。我们可能感觉自己在行使自由选择的权利，但其实我们真正做的是反对一个候选人，并且默认了对另外一个候选人的支持。

这就是为什么200多年来美国还是陷于这种两党政治的僵局，以及我们可能还要继续世代沿袭这个制度的原因。比起三党制、四党制甚至五党制，两党制更适用于“反对的社会”。因为在两党制中，候选人需要做的就是找到一个理由让我们放弃其竞争对手从而赢得我们的选票。这样一来，两党制操作起来更简单经济。

原因如下：在总统大选期间，根据候选人可能赢得哪个州的选票，各州被涂成蓝色或红色，而绿色则表明这个州仍然“未被拿下”。由于涉及50个州，候选人必须使用一些策略，决定优先往哪里投入金钱和时间。幸好是简单的两党制，候选人可以将大部分广告费和活动站点集中在双方势力差距不大，且民意测验显示候选人通过努力有机会获胜的州。这使得竞选运动容易操作。

稍等一下，想象如果有三个、四个或者五个势均力敌的政党竞争大选，将会多么复杂和令人困惑。那样的话，仅仅通过让我们反对某个候选人从而将这个人排除在外的做法，并不能保证赢得选票。候选人不得

不提出切实的立场才能与众不同。他们也不能仅仅将精力集中在竞争相差不大的州上，因为候选人这么多，他们在各州的竞争优势相差不大。竞选运动的开销会变得非常庞大和难以处理，因为候选人被迫要在那些橘黄色、黄色、浅紫色和黄绿色的州里竞选——不管他们到哪里，前面都有无数的竞争对手——对竞选管理人员来说无异于梦魇。

我们以最近的大选为例，这是现实中一个运用“反对”的好样板。

2008年，总统候选人巴拉克·奥巴马依据“改变”理念实施了一个聪明狡诈的政治纲要。那时候，人们对乔治·布什的信心降到了低谷，所以美国在很大程度上已经做好心理准备；他们已经在反对现有政府的共和党政策。奥巴马给人们提供了一个机会——从这些政策转向某些含糊但迷人的替代方案，他称之为“改变”。

早些时候，在民主党初选时，另一个人气很高的民主党总统候选人希拉里·克林顿指责奥巴马并没有明确说出他所谓的“改变”是指什么。她指出：改变只是个词语，需要进一步详细解释。但是奥巴马很聪明，他比希拉里更深刻地理解到，在一个“反对”盛行的社会里，提出具体的东西等于自杀。提出细节等于让自己成为众矢之的，因为在一个反对之风盛行的社会里，他倡导任何方案或者站在任何立场，都会招来很多批评。所以，让希拉里无奈的是，奥巴马始终含糊其辞。她越是要求实质性内容，奥巴马的演说就越是充满了鼓舞人心的激励性辞藻。这些演说成了政治说教，让人抓不住目标进行攻击。

奥巴马的竞选参谋知道，他需要做的就是驾驭对布什的反对情绪，同时培养人们对希拉里的反感。所以希拉里提供的细节越多，她提供给奥巴马和全国人民攻击的目标就越多。同时，希拉里就会更加迅速和猛烈地回击人们对她的反对之声，因为奥巴马没提供任何具体的东西让她反对。

慢慢地，对“比尔和希拉里”还要在白宫里待四年的反对和“同样的老共和党政策”还要持续四年的反对开始造起声势。而从始至终，奥巴马只恰到好处地透露一点细节来告诉美国人民他是一个可靠的选择。

而且，任何对奥巴马的反对都被重新包装为对美国第一位黑人总统的反对。反对奥巴马这一做法成了表明自己有种族偏见的微妙迹象，这样一来，反对者发现自己被困在一个搬起石头砸自己脚的不利处境中。这个三连胜的策略巧妙利用了人们对希拉里、布什和种族主义的反对。

奥巴马竞选的攻守策略归结起来十分简单，就是他比竞争对手更理解和善于操纵“反对文化”。

但是身为一个领导者，必须能够做出具体的决定，执行真实的计划并进行立法，所以我们可以预见，等奥巴马一上台，人们对他的热情会立刻变味。改变是个笼统的概念，没什么好反对的，但是反对国家医疗保健、阿富汗增兵、解救汽车公司和那一揽子刺激经济的计划却是很容易的。

简言之，只要奥巴马提出什么具体的东西，公众就开始反对，因为有了反对的目标。

当奥巴马决定把关塔那摩的犯人转移到其他监狱、帮助银行摆脱困境、会见“恐怖主义国家”元首时，曾经在大选中热烈支持他的人一下子成了最猛烈抨击他的人。周日早晨脱口秀节目的主持人轮流对总统决定和领导能力挑毛病。奥巴马打着改变的旗号所走的每一步，如今都遭遇到猛烈抵制，虽然这个想法曾经风靡全国。

巴拉克·奥巴马总统在2009年1月就职时，受欢迎的程度在美国乃至全世界都前所未有，但上任还不满一年，人们对他的支持率就陡然下降到50%。按照“反对文化”的特点来衡量，这个趋势不仅可能，而且不可避免。

商业反对

如今，反对行为不仅对于政治竞选运动起作用，还是销售产品的成功策略。

比如最近苹果电脑的很多电视广告（苹果声称将停止播放这些广告）就利用反对策略。一个代表苹果电脑的年轻人和一个代表普通个人电脑的人对话。代表普通个人电脑的人苍白、矮胖、不讨人喜欢，没人会愿意自己变成他那个样子。而代表苹果的人身材修长，打扮入时，反应敏捷而且长相帅气。所以不难理解这个广告为什么会那么奏效：一旦我们对代表普通个人电脑的人产生反感，我们自然就会和苹果电脑站在一起。

虽然对比性广告并不新鲜，但是反对性广告却是新的。对比性广告重在表现一种性能怎样优于另一种性能；但反对性广告不会表现任何具体的性能或者信息，它依靠的就是让我们不喜欢另一种选择的办法。

今天，聪明的广告经理人知道：如果人们只认可两个市场主导产品，他们只需贬低竞争对手，就能说服客户获得市场份额。解释自己产品的具体优势根本不及指出另一种产品的缺点来得有效。不管这些缺点是真实存在的还是感觉出来的，是关键的还是表面的。如果有机会改变人们的购买决定，下一步就是做负面广告。

但是知道自己反对什么——不管多么强烈——与知道自己支持什么、想要什么、相信什么是不同的。操纵“反对”恰恰是在嘲弄“自由选择”，因为选择看似是自由的，而它们却恰恰不是：不管是默认与否，选择根本就是别无选择。

“反对策略”分化选择。在极端对立的选项之间进行选择不能解决全球气候变暖、战争或医疗保健等高度复杂的问题，因为它迫使大脑选择“哪个”方案而不是去思考“什么”办法。

试想，如果我们不得不考察5个或10个可能的合理选项，其中没有一个是完美的，难道最佳方案是要把每个方案里的可取因素结合起来吗？那么怎么做决定呢？然而，这正是洞见式思维所要解决的。洞见不考虑“哪个最好”，而是思考“什么最好”。一旦我们为大脑重新构架这个问题时，我们会惊讶于结果竟如此不同。

奥巴马可能在民主党初选和全国大选中运用了分化选择来为自己服务，但是一旦稳稳坐上总统的位子，他就意识到分化策略对于复杂的决策来说是有缺陷的。最佳方案不是奥巴马，也不是希拉里，而是两个人合作。顺着这个逻辑再推一步，如果可以跨越表面的党派界限，让他们中经验最丰富的麦凯恩参与进来共同执政，对我们会更加有利。但是那需要我们在进化中迈一大步，意义不亚于用后腿直立行走。

反对和复杂性

是什么导致一个文明开始拒绝观点、信息、知识和解决方案呢？为什么“反对”会在21世纪发展成一个超级文化基因？

所有问题都要回溯到认知门槛——人脑进化的缓慢速度和复杂性快速升级之间的不可避免的鸿沟。

举例来说，随便找个五岁小孩，给他一件很复杂的玩具，观察他会怎么办。不消几分钟，他就会把玩具推到一边儿去了。问他为什么不想接着玩这个玩具，多数时候他会回答“我不喜欢”或者“我不想接着玩了”。几乎没有孩子会说“太难了”。

大人的反应也一样。

当面对复杂的问题时，我们的第一反应是退回到自己熟悉的领域，即使熟悉意味着失败。但是除了回到熟悉的领域，我们还有另一个反应：恐惧。

我们天生将变化视为威胁，所以我们直觉地拒绝变化。当然，我们中的少数人有勇气和韧性去挑战复杂、未知和危险的问题。毕竟，新发现就是这么诞生的。

但大多数人不会这么做。

为什么不这么做呢？

事实证明，进化论很容易解释我们的反应：如果我们选择自己所熟悉的，危险就减少了。在自然界中，动物会被自己已经知道和理解的东西所吸引，这样是通过降低风险来提高自身的生存机会。

另一方面，当我们试着对付未知的困难时，我们设想的风险比实际风险要大很多。虽然进步需要一小部分人代表其群体勇敢面对危险，但他们更想避免新事物带来的多余风险。因此，通过自然选择的过程，我们进化发展出了强有力的认知防护系统，保护自己免受不熟悉的、有潜在危险的事物的伤害。

加利福尼亚大学洛杉矶分校精神病研究专家贾弗里·M·施瓦茨（Jeffrey M. Schwartz）博士多年来一直研究人脑对不熟悉的复杂观点的反应。在他的研究中，施瓦茨可能已经揭开了“反对”的简单生物原因：大脑有两级系统，分别用来处理熟悉的和不熟悉的任务。

要想理解施瓦茨医生的研究，最简单的办法是将人脑想象成一座大

工厂。

每座工厂里都有常规任务，这些任务一经掌握，就不需要多少思考。这些功能被定义得非常明确，运用数量和强度等简单标准就可以对执行这些任务的工人的绩效进行测量。

与此类似，在人脑中，熟悉的任务不怎么需要有意识的思考，“脑的习惯中心”基底神经节可以对它们进行高效的管理。任何被学习、掌握以及降格为习惯的行为，比如冲澡、早晨往面包上抹黄油、每天开同一部车子顺着同样的路去上班这类常规任务，在人脑中都被“发配”给基底神经节处理。

但是每座工厂也需要CEO（首席执行官）来执行非常规的任务——承担包括谈判、应对危机、战略规划和其他意外突发事件的责任。

CEO的工作相当于前额叶皮质执行的复杂任务，这一脑区域在人类开始直立行走和形成复杂社会结构时飞速增长。人脑的这个区域处理新信息和困难问题，而且和CEO一样，它由于自己的能力而身价昂贵。

施瓦茨指出基底神经节的工作是“为前额叶皮质处理资源腾地方”。所以一旦任务成了习惯性的，大脑就将这些任务交给基底神经节。这就为人脑的CEO前额叶皮质处理不熟悉问题和复杂任务节省了更多能量。

为了说明两级系统在现实生活中的运作机理，施瓦茨以开车为例。学习开车需要很多复杂的认知过程，这些过程很快占用了我们当前的全部短期记忆并要求前额叶皮质全神贯注。所以我们在上完第一节驾驶课后会感觉筋疲力尽，虽然除了刹车和转向我们没耗费任何体力。

但是一旦我们掌握了驾驶技术，情况就完全不同。我们开车的时候会不假思索。我们开车走熟悉的路线根本连想都不用想，还可以奇迹般地避开行人和其他车辆，也不会闯红灯或拐错弯。这是怎么做到的呢？一旦开车变得如此驾轻就熟以至于都不用费心思考的时候，它就被交到基底神经节处理，在这里任务是自动执行的。

但是当变化不断加速，我们要应对的环境越来越陌生和复杂时，会发生什么呢？

试想每天走不同的路线去上班，周围的建筑都是陌生的。或者难度

再大点，试想别人要求你开一辆完全不同类型的车，并且沿途还要在几个不熟悉的地方停留，最后还要准时到达。为了处理这些新信息，我们必须把前额叶皮质完全调动起来。在完全陌生的情况下，根本不可能将任务降格到基底神经节，哪怕这个任务再小。这样一来，不断加剧的复杂性导致前额叶皮质超负荷——相当于让CEO全天分秒必争地解决一个企业危机。

我们为什么会反射性地以我们能达到的最快速度去反对所有事情？原因在于：“反对”降低了我们的工作量和风险。

戴维·罗克（David Rock）和施瓦茨在他们2006年的文章《领导能力的神经科学分析》（“The Neuroscience of Leadership”）中，观察到“变化是痛苦的”。两位科学家研究了人类对变化了的工作环境的抵制情况：“经理在工作场所中做的很多事情——怎么推销自己的观点、组织会议、管理他人和沟通——都是很常规的事务，以至于都是基底神经节在操纵。想改变任何固有的习惯（或看法）需要做出很大努力，集中注意力。这往往让很多人感觉不适。所以他们尽一切努力反对改变。”

研究并没有就此结束。两位科学家还解释了为什么反对是由恐惧引起的。他们都提到牛津大学埃德蒙·罗尔斯（Edmund Rolls）博士的研究，他首次表明我们的设想和实际之间存在分歧，这种分歧“在成像技术中以显著的光脉冲形式表现出来”。事实证明，我们的预期情形和实际发生情况之间的差异立刻被前额叶皮质报告为“错误”，而前额叶皮质这个脑区域直接连接着人脑的“恐惧电路”——杏仁核。根据施瓦茨和罗克的研究：“大脑发送有力的信息说明某个事情出错了，更高级的思维能力被减弱了。变化本身放大了压力和不适。”

他们还观察到“前额叶皮质和杏仁核是哺乳动物大脑中最古老的部分”。因此，这种报告我们的预期和实际情况之间出现错误的能力，有助于保证我们的祖先得以生存。

施瓦茨和罗克的重要研究表明，人类对于复杂的东西存在一种天然的生物障碍。另外，由于“反对”是减少复杂性的有效方法，反对行为愈来愈盛行也就毫不奇怪了。随着复杂性的发展，“反对”程度也随之增长。

一旦我们撞上了一个认知门槛，我们就开始一股脑地排斥数据、观点和解决方法，试图错误地让复杂性降低到可控制的水平。

换言之，当我们的大脑应付不了工作时，我们干脆就根据自己的能力来缩小工作范围。这是一种危险的逆向工程，即简化问题来适应我们已知的解决方案——那些已经存在了好多年但并不奏效的解决方案。

只是能够指出“反对”在阻碍现代进步中扮演的角色，这并不必然意味着我们能够制止它。任何不能揭示其根源即认知阀域而企图制止“反对”的做法都不过是权宜之计。我们可以制定新的选举规则，以减少负面的竞争。随着对于“反对”越来越敏感，有一天人们就会对反对性广告具有免疫力了。

没有专门的认知工具来处理不断升级的复杂性，妨碍“反对”的尝试都会失败。在一个变量太多、变化太快的环境里，大脑会寻求简单的解释和更少的选择去恢复秩序。而与此同时我们又知道，克服复杂性的关键是增加多样性和选择，而不是对它们进行抑制。

压制洞见

如果我们鼓励发展洞见，就要铲除“反对”产生的根源。我们越是发展认知能力来处理更为复杂的问题，我们就越不会将问题过度简单化。

施瓦茨是这么说的：“研究结果表明：在出现洞见的那一刻，一套复杂的新联系正被创建起来。这些联系具有一种潜力，能增强我们的心智，克服大脑对变化的抵制。”

听起来简单。只要提高洞见——我们处理复杂性的天生的能力以及我们“对变化的抵制”就能平息。

但是存在一个小问题：我们现在知道“反对”妨碍洞见。

最早是1938年巴甫洛夫观测正强化和负强化对诱导狗流涎的实验，再到20世纪70年代斯金纳发表《超越自由和尊严》（*Beyond Freedom and Dignity*，研究生院一般称之为“Dognity”），行为心理学家一直在收集确凿证据来证明批评、负强化和僵化刻板会阻碍创造力、生产力和发展。随便找个在批评氛围中生活的孩子或宠物，对他们进行观察会发现，他们畏缩、缺乏自信、恐惧，还有很多异常行为。无论是人还是动物，如果处在批评氛围中，都不会健康成长，因为那种环境孕育了对失

败和拒绝的一种害怕情绪。

今天，研究洞见的神经系统科学家发现，刺激洞见所需的条件和鼓励创造力所需的环境是高度一致的。研究表明：放松、放飞思绪、消除杂念和正强化会激励洞见的发生。虽然公正地说，这些研究人员指出，洞见也会在极度紧迫的条件下出现，比如瓦格·道奇的例子。洞见的自发本性意味着它可以在任何时候发生，但是我们有大量的证据证明：积极、放松和创造性的环境提高了这种“不常露面”的解决问题方式的可能性。

比如，几乎每个人都熟悉“大脑风暴”这种常见活动。大脑风暴的规则非常简单：一旦提出了一个问题，大家就可以畅所欲言。大脑风暴的基本原则是：当有人发表意见时，其他人不能对其看法、观点或解决方案进行批评。修正他人的建议也是不允许的。同样，同龄人的压力、操纵、兜售和任何其他阻碍创新思维的策略也被禁止。用化学家、作家莱纳斯·鲍林（Linus Pauling）的话说：“要想找到一个好办法，最佳途径就是收集一大堆办法。”

大脑风暴通过创造一个安全、富于激发和有趣的环境而激发洞见，在这样的环境中，大脑可以自由思维，不用惧怕什么负面后果。

遗憾的是，由于明里暗里的反对，大脑风暴虽然初衷很好，但是结果多以失败告终。不屑地扬眉毛、摇头、不耐烦地跺脚就是不赞成的表示。结果，虽然自由讨论活动在20世纪七八十年代盛行一时，但在21世纪的今天，却被大部分人认为是一种时间上的浪费，不太可能产生任何重要的突破性成果。

不幸的是，经济状况越是糟糕，自由讨论消失得就越快，虽然这种不拘一格的思维方式恰恰是困难时期最最需要的。商务休闲会议，行政主管培训和团队建设训练被视为奢侈品，首先从预算中剔除。经济压力导致恐慌、僵化和顺从，在这种反应之下，创造力和创新被认为是极其危险的事情。

对创新思维和解决方案的忽略和排斥代表了“反对”这种超级文化基因最危险的影响之一。我们越是反对，就更多地是在阻止洞见的发展。

但是，既然我们意识到了“反对”的不良影响，难道不能阻止我们自己、我们的孩子和我们的国家染上这种倾向吗？毕竟，我们现在知道认

知门槛是怎样引起“反对”的，“反对”如何让进步停滞，以及进步对于阻止崩溃的关键作用。

早期的文明还无法掌握这个信息。

我们还认识到，我们的生物构成抵制这种保证我们的生存所必需的范式转换。

而早期文明的人们也不知道这一点。

进而，我们有证据证明，称为洞见的认知过程能解决复杂性，让“反对”成为不必要的东西。

早期的文明也不具备这个条件。

我们掌握这么多信息，拥有这么多先进技术，现代人当然没必要重蹈其他伟大文明崩溃的覆辙。

但是在现代社会发展进程中，非理性反对只是其中一个超级文化基因，只是一个人为的进步障碍。

还有另外四个超级文化基因需要解决。

第五章 指责个人
——第二个超级文化基因

2009年底，一名服务于基地组织的23岁尼日利亚特工登上一架美国西北航空客机，企图在圣诞节炸毁飞机。不过他很快被反应迅速的乘客控制，飞机在底特律一着陆，他就立刻被移交给当局处理。

对于很多人来说，这起事件激起了人们对“9·11”事件的沉痛记忆。但是对我而言，这是个可怕的信号，它让我知道在21世纪的今天，人们仍然在打着进步的旗号继续着非理性的信仰和人类牺牲。我们只是表达得更为隐晦了。我们不再像玛雅祭司那样在高高的金字塔顶上用婴儿献供，我们改用飞机。

那天晚上美国总统立即下令调查安全漏洞。

根据《纽约时报》的报道，在这起事件发生之后的记者发布会上，奥巴马总统将这起事件形容为“一个国家安全机构的系统性失败”。调查显示美国政府部门曾事先收到外国情报来源机构提供的信息，说一个尼日利亚人准备发起袭击，但机构之间沟通失败，所以机场安全部门并没有得到这个信息。

奥巴马提出，发生的事件是一个系统性失败，这个评价是个充满希望的信号。政府似乎准备应对一个高度复杂、牵涉到多方面的难题。这个错综复杂的危险问题，集合了政府协议、仇视性犯罪、技术、外交、经济、通信技术、生物本能、宗教信仰、人权和公民权利诸多因素。一旦总统将这个问题定性为系统性的，我像其他美国人一样，都猜测政府紧接着将施行对系统的补救措施。

但是恰恰相反，奥巴马的态度发生了微妙的转变。

他开始寻找个别的责任人来做替罪羊。

《纽约时报》报道：“他说他已经下令让政府机构提交一份初步报告，说明周四发生的事件经过并且会‘坚持逐级问责制’。”记者越是咄咄逼人地发问，总统越是坚定地表示，引起这种失败的相关责任人会为他

们的错误付出代价。当他将解决问题的重点转移到个别人身上时，找出这次失败的文化、行政、技术和领土原因的困难工作就被搁置到了一边。必须有人做替罪羊。

没过多久，媒体就开始琢磨谁会是下一个替罪羊。美国国土安全部部长珍妮特·纳波利塔诺（Janet Napolitano）很快成了头号候选人，因为几天前总统宣布新的安全措施失败了。不幸的是，纳波利塔诺之前举行了一场新闻发布会表示“系统奏效”。后来，纳波利塔诺又被迫放弃立场说，“我们的系统在这起事件中没有奏效”。但是在那之前，众议员丹·伯顿（Dan Burton）等人就开始呼吁她辞职，原因是她“打击了美国人的信心”。

但是，纳波利塔诺不是唯一被要求下台的人。媒体又轻率地将矛头指向国家安全总监丹尼斯·C·布莱尔（Dennis C. Blair）。之后，认为国务卿希拉里·克林顿应为此负责的博客很快在网络上盛行。有人发现该恐怖分子的父亲曾告诉美国驻尼日利亚大使馆，他的儿子是个威胁。使馆全体工作人员将此事报告给了国务卿，但是美国国务院并没有拒签该恐怖分子的旅行签证，这再次将希拉里置于风口浪尖。

还有其他候选人：中情局新任局长利昂·帕内塔（Leon Panetta）、联邦调查局负责人罗伯特·米勒（Robert Mueller）、国家安全局局长基思·B·亚历山大（Keith B. Alexander），等等。然后迪克·切尼（Dick Cheney）联合共和党右派、纽约参议员彼得·金（Peter King）以及艾奥瓦州众议员史蒂文·金（Steven King）指责总统因自身原因导致国家安全的失误。奥巴马“对待恐怖主义的低调态度”成了袭击事件死灰复燃的全部原因。

虽然奥巴马最初将安全漏洞诊断为一个系统问题，但是这对于平息公众要追究全部责任人的呼声收效甚微。迫于受到惊吓的呼吁者们的压力，广播和晚间脱口秀节目也和信口开河的政客们站在了一起。大家心里只有一个问题：到底谁是责任人，问题为什么没有解决？

如果问题真的是系统性的，那么揪住一两个人的错误不放，根本不能解决问题。谁能相信撤掉一个政府部门的负责人——随便哪个部门——能让飞机旅行的安全系数增加？或者能让空中袭击事件的数量减少？

一个系统性问题难道不能催生一个系统性解决方案的出台吗？

指责个人

政府对西北航空袭击事件的反应并非反常。事实上，很多人会争辩说，在政治领域里将责任归结到一两个人身上是理所当然的。

从某种角度上考虑，他们是对的。“将责任推给别人”解释了这么多复杂问题得不到解决，而且会世世代代沿袭的原因。

纵观人类历史，会发现一个清晰的模式：每当人们解决不了复杂问题时，他们就将责任推到个人身上。事实上问题越大越危险，就越有可能让单独的个人来承担责任。我们的指责对象不仅仅是国家领导人，有时候还会是宗教领袖。有时候上司、前妻、前夫、律师、邻居、牙医、父母或会计要对我们的麻烦负责。另外一些时候，我们会残酷无情地指责自己。

我将这种现象称之为“指责个人”，这也是一个超级文化基因。和其他超级文化基因一样，它是面对复杂性和认知门槛的自然反应。

指责个人是如何起作用的呢？答案非常简单：当领导人解决不了复杂危险的问题时，他们开始将克服这些威胁的责任推给个人。这种情况一旦发生，人们就不再集中精力、不惜人力物力地解决根深蒂固的社会问题，而是专注于对个人的迫害。

如今，我们最难对付、最具有威胁性的问题都是系统性的。它是由各种程序、社会制度、法律、技术、行为、价值、信仰、传统和进化局限性交错在一起的无意间产生的副产品。犯罪增长、人口膨胀、生态可持续、经济衰退和恐怖主义泛滥，就是很多未知和已知的力量不断变化、催化和随意作用的结果。就好像一袋子弹珠掉到地板上一样，我们最大威胁背后的原因散落到每个角落，形式不可捉摸，也没有明显的因果联系。

谈到复杂性的问题。

该从何谈起呢？

不幸的是，事实上我们还没开发出高效的程序来思考和解决大量复杂的系统性问题。所以比起被复杂性牵绊得陷入僵局，我们更喜欢比较

简单的解释、信仰和行为。这其中就包括在我们已知的、根深蒂固的复杂问题上指责个人。

问责制横行

用美国商业偶像罗伯特·哈夫（Robert Half）的话来说："找个人来顶罪总能取得很好的效果。"

说得真好。

既然能取得一个可靠的结果，那么把最难应付的问题归咎为个别人不称职，这种诱惑是很难抗拒的。今天，将系统性问题归咎于个人的冲动，这种做法仍然存在且非常盛行。而且这种情况在商业领域和在政治领域是一样的。

最近的美国汽车业危机就是个很有说服力的例证，它说明了我们这个文明是怎么将巨大的系统性问题转嫁给个人的。

2008年，美国最大的三家汽车公司濒临破产，企业领导人向国会争取340亿美元的贷款来"重振企业"。汽车制造商对外宣称，如果美国政府不立即提供经济援助，他们不得不削减制造、维修和零部件方面的几千个职位。因为只有这样，他们才能避免破产。

多数美国人的第一反应是可想而知的：反对。毕竟，他们是公开交易的公司，政府没必要插手汽车业的企业事务。被"反对"这种超级文化基因俘获的人们强烈反对政府解困，同时又提不出什么建议来避免汽车业破产。

但是整个的美国经济就是处于自由落体状态——大量抵押贷款违约、摇摇欲坠的房市和股市，以及银行系统彻底崩溃，引起了前所未有的经济衰退。更糟糕的是，美国还拖了其他工业国家的后腿。每天的新闻都会播报大规模裁员的消息，房屋持有者、商业和华尔街几乎难以为继。在这样的背景下，政府别无选择，只有认真考虑汽车制造商的要求，不管反对的呼声有多高。

和很多关心经济衰退的美国人一样，我也看了汽车业巨头们在华盛

顿向美国国会现场陈词。在电视转播听证会之前，每个汽车公司都被要求事先向参议院和众议院提交财务报表、销售预测和贷款还款计划，所以现场问答环节其实并不细致，以至于就像是双方的公关活动。即便如此，观察“反对”和“指责个人”这两个超级文化基因如何影响问题和陈词，还是很有意思的。而且更有趣的还是这出国家大戏的结局。

除了反对将纳税人的钱借给私人公司解困以外，国会小组反复指控是汽车业高层自己失去了全球市场份额，并导致公司处于濒临破产的境地。实质问题是，国会最想知道：在他们的困境都是咎由自取的情况下，为什么纳税人要解救他们。曾经不可一世的汽车业巨头们突然受到了如此对待：就好像他们是来要钱拯救自家的农场，而不是解救一个百年老产业和美国经济的支柱。

然后，一名国会议员突然冷不防地问汽车高层们：有多少人是乘坐私人商务机来出席听证会的。

高层们一脸不解的表情。他们不约而同都举起了手并且表现出困惑，不知道这个问题跟他们需要的贷款有什么关系。

只不过几分钟的时间，高层们举手的照片就像病毒一样疯传开来。由于汽车高层乘坐私人飞机来到华盛顿特区这条新闻，所有政客、政治评论员、脱口秀节目主持人、记者和公民突然反对帮助那些不像普通人一样乘坐普通客机的、富有的首席执行官们。

但是，汽车业的崩溃并不是几个乘坐私人飞机的人造成的。指责这些高层造成了整个市场的颓败毫无道理。然而，将乘坐私人飞机和败家子心态联系起来迅速激化了矛盾。整个国家不再联合起来援助摇摇欲坠的汽车业并阻止几百万人失业，而是将他们的失意与不满集中发泄到三个迷惑不解的汽车业高层身上。

仅仅三个月之后，通用汽车公司CEO里克·瓦戈纳（Rick Wagoner）成了替罪羊，这早已在预料之中。美国总统辞掉了他，看到一个富有的成功的首席执行官罪有应得，所有美国公民都松了一口气。几乎没有人认为，在全球处于金融危机的情况下，用三个月时间来评估瓦戈纳能否扭转通用汽车的局面是远远不够的。但这不是关键问题。将汽车业的困境归咎于某个人的罪过是大势所趋，在这种情况下，瓦戈纳显然是最佳人选。

虽然将罪责归咎于某一个人是大快人心的，但事实上，摧毁汽车业的经济衰退势力，和破坏房地产市场、降低大零售商的销售以及冻结全世界信贷和股票市场的是同一股势力。汽车产业本来就被外国竞争、昂贵工会合同、飙升的油价、对抗性关税以及进出口政策削弱了，这些经济衰退势力又给了它最后一击。

即使你认为汽车产业的崩溃是咎由自取，因为它们没有及时开发出节能型汽车，但是如果不是前所未有的全球经济衰退致使购买力下降，汽车业还是有生存下来并扭转局面的机会的。可是比起考虑美国汽车制造业遭遇困境的众多原因，将责任推给个人要简单多了。

我们对汽车业高层的错误惩罚态度，几乎让我们拒绝援助汽车业这个美国经济的重要组成部分，而这将导致几百万人失业。这就是“指责个人”的问题：虽然短期内是一时痛快，但对于解决问题的系统性核心症结却毫无用处。事实上，它往往会加剧我们面临的挑战，对本来就已经混乱不堪的局面来说，无异于雪上加霜。

掩盖事实

美国国际集团（AIG）在取得政府贷款后给高层发奖金。在得知这个消息后，美国人民也有与上文提到的类似反应。

早在呼吁美国政府解救濒临破产的美国国际集团以前，为管理层发奖金的雇佣合约就已经存在了。尽管如此，这还是激起了公众的愤怒，因为他们认为把纳税人的钱给了那些对公司衰败有责任的人。和里克·瓦戈纳一样，人们呼吁美国国际集团新任总裁在国会面前陈词。但是在处理这个事件时，总裁表现得非常聪明，他同意自己在美国国际集团的年薪只有一美元。就凭这一点，他避免了独自承担集团所有困境的责任。

真是个聪明人。

如果你站在普通老百姓的立场看待美国国际集团的奖金事件，很容易理解为什么人们会这么愤怒。太多的美国人失去了房子和工作，攒了一辈子钱的退休人员突然不再有足够的钱退休，人们不得不削减保险金和医药费，并尽量少看医生。家庭开始担心他们是否还有能力送孩子上

大学，购买新汽车轮胎，或者还信用卡欠款。在这种环境下，任何意外发财的消息都会引起巨大的愤怒。

但是除了我们的个人感情，我们对政府解救企业又了解多少呢？

根据美联社安妮·舒斯特克（Anne Szustek）的报道，美国国际集团从美国政府那里获得了大约1530亿美元的财政援助。当人们发现这笔钱中大约有1.65亿美元将用于给管理层——就是那些我们认为对企业财务问题有“责任”的人——分派奖金时，整个国家怒不可遏。

但事实上，虽然这笔备受争议的奖金，引起了包括总统在内的每个人的注意，但它只占美国国际集团贷款总数的大约千分之一。根据这些事实，这么微不足道的一点钱就这么轻易地搅乱了整个国家，这不禁令人费解。以前我们本来会认为这种事情是“转移注意力的话题”，但是今天我们却盲目地争相将整个商业部门的崩溃归因于几个关键人物的责任，在这个过程中，我们将自己看成了这些坏蛋的“受害者”。

与此类似，现在人们普遍将外国的行动归咎于一个名义上的领袖的作为。认为只要撤掉某个领导人，国际冲突就会解决。人们很容易有这种看法。我们想象基地组织的幕后推动者是奥萨马·本·拉登，这促使我们相信只要抓住了本·拉登，基地组织就会缴械投降，世界就会更加安全。然而事实表明，基地组织是遍布全球、高度自治的潜伏力量。削掉多头龙的一个脑袋不太可能阻止西北航空袭击这类事件的发生，倒是更有可能促使两个脑袋长出来（像希腊神话告诉我们的一样）。

这并没有阻止政客们坚持认为，最近朝鲜火箭发射事件的幕后推动力量是金正日。我们相信，如果我们关注他像关注电影明星一样，并且恢复贸易通商，他就会放弃核武器。

我们还相信，中东地区核技术的最大威胁是伊朗总统马哈茂德·艾哈迈迪—内贾德（Mahmoud Ahmadinejad）；要是邻国对他施加足够大的经济压力，他就不会在伊朗建核电站了。然而，年复一年，这些国家继续在和伊朗做生意，并希望有朝一日能够获得这项技术来实施自己的核计划。

对于那些行事作风不同于我们的领导人，我们草率地给他们贴上狂人、不道德、误导人或孤陋寡闻的标签，这样一来，我们就将巨大的系统性社会经济问题归咎在具体的个人身上了。抓住一个人让他来负责，

比对付困扰人类文明几百年的复杂问题要容易得多。我们很容易相信，我们所要做的一切就是改变一个人的看法或除掉他而已。用未经证实的信仰来替代事实，也一样容易。

但是国家的政治领导人，就像汽车高管和美国国际集团总裁一样，只是代表着更宏大的文化意愿。将我们的困境归咎于一个人，就好比因为本地教堂没有停车位而指责教皇一样。在我们的有生之年，有多少人当过以色列、伊拉克、也门、巴基斯坦、南斯拉夫、俄罗斯、中国和美国的领导人？他们中又有谁成功地解决过人类面临的最危险的系统问题？无论谁执政，全球问题还不都是在继续恶化和增长？

尽管如此，年复一年，我们仍将希望寄托在单一的解决方案和魅力型领导人身上，而领导人之间又互相指责，就好像是对方让社会陷入了系统性困境。但是我们现在面临的问题非常复杂，远远超出单个人的解决能力。和我们一样，领导人不具备解决高度复杂问题的生物能力。

这不是他们的错。

被自我指责所蒙蔽

毫不奇怪，“指责个人”并不仅限于国家领导人和公共企业高管。当一种文明撞上认知门槛，即问题的复杂性超出了认知能力，解决社会难题的责任也被强加到普通民众头上。尽管我们承认，几百万人都遭受同样的折磨，但指责他们一手导致了自己的失败比面对根深蒂固的系统性问题要容易多了。所以诸如肥胖、抑郁和吸毒等最棘手的问题经过重新包装，成了每个人必须克服的个人磨难。

如今，个人责任的基本原理大致是这样的：作为个体，我们做出选择，这些选择具有某种结果。如果我们选择失误，我们将自食苦果；如果我们做出明智的选择，我们将事业顺利、爱情美满，并且生活幸福。对行为负责，我们能获得财富和幸福；行为不良，后果则是失败以及接踵而至的绝望。个人问责制成了21世纪的新口号。所有人——自助大师、政客、医生、老师、父母、心理医生、执法者、行政官员等都鼓吹个人责任和自强是解决我们大小困境的方法。

市场数据公司（Marketdata）最近发布的数据表明，从2000年起，

自助产业以每年10%的速度稳步增长，现在仅在美国，其总产值就达到80亿美元。这一点都不奇怪。

没错，我们每年花80亿美元来告诉自己怎么解决自己的问题。

根据专家的说法，我们所有的问题都是因果问题。不管是信用卡债务、克服毒瘾、全球气候变暖、犯罪增加、肥胖、婚姻不幸，还是世界经济衰退，具体问题是什么并不重要。问题都是我们自己造成的，因此我们可以选择接受后果或者改变。只要按照几个简单的步骤来做，我们每个人都有能力克服自己最大的障碍，实现梦寐以求的生活。

听起来好极了。

但这是真的吗？只要选择更明智，就不会背上大量债务，不会肥胖吗？

在我认识的人中，几乎个个都在回收利用资源和偿还债务。我们有意识地努力降低胆固醇、少吃甜食、省钱、戒烟。我们寻求各种疗法，在情绪调节药品上的消费多于历史上任何时期。我们都希望世界和平，孩子有更加安全的成长环境，我们都渴望清洁的可再生能源，并且很多人为了拥有这些东西做出了很多个人牺牲。

那么，随着我们成为更负责任的个体，并各自解决了属于自己的那部分问题，贫困、气候变化和消费债务等大型社会问题就会逐渐缓解，这难道不合乎逻辑吗？自强难道不是逐步解决我们最大挑战的最佳方法吗？

你或许会这么认为。

但是事实证明，个人问责具有局限性。

独木不成林

不管一个人多么努力地逆流而上，他能够取得的进步与水流的力量都是均衡的。而且通常情况下，水流非常强大以致于无法抗衡。大的系统问题不是简单的个人责任的问题。我们一直无法解决的个人问题，是

不断升级的复杂性的结果，是自然出现的认知门槛，是遗传生物倾向和强大的超级文化基因联合起来共同反对自由意志的结果。

如今，个体要想解决自己的“个人”问题，需要克服非常大的阻力。

在一篇题为“让意志力为你服务”（“Using Willpower to Your Advantage”）的文章中，专栏作家阿力·费尔斯通（Allie Firestone）将个人遇到的挑战归结如下：“我天天发誓要改变生活；事实上，我也经常这样做。可问题往往是，我甚至还没来得及去坚持自己的决定，就已经故态（每周上瑜伽课，控制生活开销，房间收拾得更干净）复萌。”

当个人搞不清楚哪些问题是系统性的，哪些是个人的，就会出现这种情况。我们把困难问题归咎于自身原因时，其实是画了一幅不完整不公正的图画，因为这样一来，我们就否认了系统性问题的存在。

值得思考的是，如果每件事情都由个人来负责，那么只要控制好个人的行为就行了。

所以对待复杂问题的解决方案，比如通过回收利用来阻止地球自然资源枯竭，变成了每个人每周将玻璃、纸板和塑料废品扔进各种颜色的垃圾桶里这样一件事情。如果每个人都能尽力去回收利用，问题就能够解决，或者至少能大幅度减缓。通过接受个人责任，我们每个人成了解决方案的一分子。

如果真有那么简单就好了。

不要误解我——我自己也严格地坚持废品的回收利用。

尽管如此，我也不得不承认，每周五早晨当我坚持不懈地往自家的彩色箱子里装瓶子和旧报纸时，我不免纳闷自己为什么要这么做。我想知道自己和好心的邻居能真正起到多大作用，我担心为了收集我们堆积如山的饮料罐而专门派出的第二辆垃圾车，其对能源的消耗和对环境的污染与收集的可回收废品相比，是否得不偿失。制造和维护第二辆垃圾车所需的汽油、碳排放和能量该如何权衡？然后我想知道自己之所以往彩色箱子里堆东西，是因为这样做让我心情好，还是因为自己体内的某些守旧思想包含着一种循规蹈矩的愿望。我真正了解回收利用能否帮助地球吗？我查过相关资料吗？我真正掌握哪些事实？如果我根本就不知道这方面的事实，我为什么要一直这么做？

后来，我终于无法忍受了。我必须知道回收利用是否真的有益。结果是我最不愿意看到的，事实证明我的信仰与现实出入很大。

我震惊地发现，环保局（Environmental Protection Agency）的数据显示，美国人制造的所有垃圾中，城市垃圾还不足3%。换句话说，就算美国每个居民区里的每个人都严格地进行回收，对整个地球的作用也是微乎其微。

对于购买便宜物品，我的心情也同样矛盾。

随着沃尔玛、宜家这类专营便宜外国货的大型商场的猛增，很多人开始担心美国经济正受到便宜的中国商品的冲击。如果我们拒绝购买这些进口货，我们可以对中国施加经济压力来减少他们的碳排放。这同时也能够壮大我们的国内经济。没错吧？

但是你知道吗，20世纪80年代我们也有过同样的担心：那时候美国人惊慌失措，是因为便宜的日本货充斥着美国市场，而且据传日本还买下了整个夏威夷、曼哈顿和旧金山。

但出乎意料的是，在这两件事情中，事实和我们的疑虑大相径庭。个人对于恢复贸易平衡的影响远远低于我们的想象。我发现在美国每出售100件商品，中国货还不到3件。20世纪80年代，日本货所占的比率也不到3%。所以就算那时候美国每个人都抵制日货，现在每个人都抵制中国货，实际影响也是微乎其微——跟回收利用的效果差不多。

后来我发现，在宜家巨大的仓库里，中国制造的还不到6%。在我发现这个之前，我还以为这个比率超过50%。

然而，即使我如今知道了这些事实，当我买10美元一件的便宜运动衫时内心还是感到愧疚。我敢肯定，我要么是把钱贡献给了一次不平衡贸易并资助了污染者，要么就是在利用某个地方的童工，或导致出售便宜运动衫的商店不给收银员上医疗保险。然而，另一方面，如果我不买这件运动衫，收银员会不会被辞退？外国某个童工会不会挨饿？

我一直想知道，我的个人选择是否会让我们今天面临的危险问题进一步恶化。我拼命想做正确的事情，但是似乎搞不清楚到底什么是正确的。无论是问题还是解决方法似乎都涉及太多层面，并且太过复杂。几乎在所有方面，我都感到手足无措，而且内心不安。

这就是个人为复杂的社会问题承担责任的结果。我们对于系统性问题的影响被过度夸大，这企图将失败的机构、领导和专家的责任推给普通的路人。

流行文化的悖论

想了解指责个人的行为在21世纪已经泛滥成灾的现象，只要连看一个月的日间脱口秀节目就行了。《奥普拉》（*Oprah* ）、《菲尔博士》（*Dr. Phil* ）、《苏丝·奥尔曼脱口秀》（*The Suze Orman Show* ）、《私房钱》（*Mad Money* ）和《劳拉博士脱口秀》（*The Dr. Laura Show* ）等流行电视节目的运作都遵循同样的基本前提：我们掌控自己的命运，由于自己决定的后果而获得成功或遭受痛苦。每天一集，知名主持人提供一种快速方法，教你如何减肥、省钱、养孩子、摆脱贫困、事业成功、改善婚姻以及如何和上帝建立更有意义的关系。

我们需要的只是决心和策略。

然而，年复一年，肥胖人口的数量不断飙升。破产企业、国家和个人债务也在增多。离婚、虐待儿童、酗酒和吸毒的比率也不断增高，再增高。临床抑郁症、犯罪、污染、高中辍学和癌症也日益增多。

由于太过强调个人能力和奋斗，电视观众很快开始责备自己。自己还是不够努力；或者做得不对——不够坚强，不够坚韧，不够聪明或者没有天分。脱口秀节目主持人几乎完全强调的是个人必须做什么——对阻碍真正改变的不可抗拒的系统性障碍几乎只字不提——他们说服观众，自己的生活、家庭、居住环境、国家以及星球之所以困难重重，就是因为他们个人的失败造成的。

但是日间脱口秀节目讨论的绝大多数问题其实根本不是真正的个人问题。它们起源于困扰几代人的高度复杂的社会经济问题。所以，让个人相信他们可以改变自身处境的真实效应，最终往往和回收利用或抵制便宜外国商品一样。

最能说明这些问题是系统性而非个人性的一个标志，是脱口秀节目赚钱的方式。每个节目的话题根据观众的呼吁精心选择——收视率越高，网络能够向30—62个广告商索要的费用就越高。如果推动节目收视

率的是困扰几百万人的话题，难道还不能说明我们有必要认识到这是一个系统性问题吗？

如果有这么高比例的人口遭受同样的问题困扰，这些问题就不能被视为个人问题。

事实是，将系统性问题误认为个人问题变得如此容易，以至于我们渐渐放弃去寻找系统性解决方案，因为投资大而且收效缓慢。

我们对于肥胖的看法就充分说明，“指责个人”这个超级文化基因是如何阻碍真正的社会进步的。

肥胖顽疾

由于所有专家的影响，现在绝大多数人都相信，保持健康的体重只是个管好自己的问题。我们相信肥胖是饮食不当和锻炼不足的结果。所以，和戒烟一样，控制肥胖所需的只是一点点意志力。

但是解决肥胖问题真的这么简单吗？

如果肥胖只是个人意志力的问题，那么我们就会认为，在生活其他方面能够严格约束自己的人应该不会被体重问题所困扰。如果他们自身有肥胖问题，就与他们能够凭借骨气和决心战胜其他挑战相矛盾了。

但是不要急着下结论，世界上最具有意志力、最强大的人恰恰解释了这个观点不正确的原因。

在将近40年时间里，奥普拉·温弗里（Oprah Winfrey）主持的脱口秀节目都是美国最成功的日间谈话节目。在她整个职业生涯中，她也一直孜孜不倦地推崇个人问责和自主改变。奥普拉勇敢地应对了一个个高难度的话题，从外科整容手术、种族主义、激素替代疗法、自闭症、不忠到个人理财、乳腺癌、强奸、政治和宗教等方方面面。她通过自己的书友会使阅读重新盛行，还为无家可归的人、飓风和海啸灾民，以及“9·11”事件受害者募集了几百万美元的善款。奥普拉设立孤儿院，采访世界领导人，介绍新的消费品，还发起各种各样的自强节目来帮助个人进行自我诊断和自我纠正，比如《医生》（*The Doctors*）、《菲尔

博士》和《奥兹博士》（*Dr. Oz* ）。

如果有谁能成为自强偶像，那非奥普拉·温弗里莫属。

2008年，奥普拉勇敢地表明了自己对肥胖的态度。在一次感人至深的演讲中，她公开承认，自1984年起经历了数次成功和不成功的节食后，她再次以失败告终。温弗里承认在短短几个月时间里，她的体重就增加了40磅。

奥普拉·温弗里不仅有高学历，很富有，还非常机智。而且无论在私人生活还是公开场合，她都信奉个人问责。她能够雇用包括私人厨师、私人教练、营养师、咨询师、医生在内的整个团队来帮助她维持健康的体重。

那么如果连奥普拉这样的强人都克服不了肥胖，这意味着什么呢？

在温弗里的例子中，她一如既往地利用自己的个人失败，将其转变成一期节目的话题，旨在帮助她和观众塑造“最好的自我”。她发誓要采取一种更健康的生活方式，不乱吃东西，做锻炼，来减掉所增加的体重。她勇敢地再次承诺，这次要减肥成功。

如果认为像奥普拉·温弗里这样的强人会失败，那我肯定是个傻瓜。但是我大胆地猜测，如果不去直面肥胖的根源——进化和系统性力量，不管奥普拉怎样努力尝试，最终都无法兑现承诺。

这是因为肥胖不仅仅是个意志力问题。从来就不是。

疾病预防控制中心（Centers for Disease Control）的数据显示，现在美国超过1/4的人都肥胖。难道这些人都没有意志力吗？对于儿童，肥胖概率上升得更加迅速。据疾病预防控制中心调查，“从1980年到2006年，6—11岁儿童出现肥胖的概率增加了一倍多，从6.5%增加到17%”。更糟糕的是，成人和儿童与肥胖有关的医疗费用在1998年超过470亿美元，而且还在不断增加。

最近的获奖纪录片《超码的我》（*Super Size Me* ）更为深入地揭示了肥胖的系统性本质：“美国现在已经成了世界上最胖的国家。恭喜。今天有近1亿的美国人超重或肥胖，其中60％以上的美国成人都肥胖。自1980年以来，肥胖人口总数增加了1倍，其中超重儿童是原来的2倍，

超重青少年是原来的3倍。”影片接着说：“麦当劳每天在全球接待的顾客超过4600万，比西班牙的人口总数还多。”

在过去的30年间，肥胖成了一个危险的全球性问题。事实上在1997年，世界卫生组织宣布肥胖是一个“世界性流行病”。全世界有20多亿超重成人，目前还看不到解决的办法。

那么，我的问题是：“世界流行病”这个词难道不是说，我们要认清我们抗拒的是一个强大得多的对手吗？随着世界上越来越多的人遭受和美国人民同样的健康问题，我们是要继续将肥胖视为意志力薄弱的结果并为此自责呢，还是认为它的成因包含了其他更强大的力量？

杂食的优势

造成肥胖最重要的一个原因是进化遗传，虽然几乎没人讨论过这个问题。前面我们讨论过，我们天生并非一块白板。每个人生来都具有本能，这些本能旨在帮助我们战胜环境的挑战。

在史前时期，获取能量和明智地使用能量对于我们的生存至关重要。我们的原始祖先为了能够繁衍生息，对待食物有三种倾向：（1）选择高热量的食物；（2）在得到食物时尽量多吃；（3）在不需要为了寻找食物而奋斗或采集时，休息以保存能量。

早前，不管我们吃多少东西，如何懒惰，出现病态肥胖的情况还是相当困难的。不妨想象一下，一个人要寻找、采摘和吃多少桶苹果才能超重。

如今，这么多高热量的加工食品随处可得，只要一天吃上几顿快餐就能迅速发胖。抗拒杂货店里大量高油高脂肪的产品，以及高果糖、玉米糖浆等含糖量极高的有害食品是很困难的。况且这些食品的味道比起健康食品要好得多。奶油、黄油、刚出锅的肉桂卷的浓郁味道，比燕麦饼干、香蕉、年糕要好得多，这是不争的事实。

更重要的是，这个社会让我们更加容易获得高热量食品。它们绝对称得上价廉而量大：快餐连锁店遍布每一个角落，每个商场购物中心都有出售油腻食品的场地，每个电影院、体育场、游乐园和市场都有供应

小吃的摊位。现在的杂货店里都有一长排货架，专门出售各种味道的薯片和软饮料。

从逻辑上说，我们也许知道自己消耗的能量太多了，我们的生物遗传本能和大量的社会诱因合起伙来把我们推向高脂食物。我们可能知道自己需要锻炼，但是我们却仍然使电视升级，看电影，玩电脑游戏。我们可能知道这对我们的健康有害，但我们还是一直这么做。

但是，我们怎么做才能阻止天生的本能呢？

肥胖是系统性问题

我最近有机会结识《运动改造大脑》（*Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*）的作者、哈佛大学精神病学教授约翰·瑞迪（John Ratey）博士。在过去的10年中，瑞迪在肥胖对人体影响方面，以及在久坐的生活方式对大脑学习和思考能力的危险影响方面成为专家。一天下午，我们坐在他古色古香的剑桥办公室里，在油画、书籍、成堆的研究笔记和狗玩具的包围中，瑞迪道出了儿童肥胖的惊人后果。使他焦虑的是什么呢？如果一个社会将成人肥胖完全归咎于个人，那么距离让儿童为自己的肥胖负责，只差一步之遥。

在我看来，没有人比瑞迪更清楚，多大程度的系统性变化才能阻止儿童肥胖现象的蔓延。

瑞迪详细地解释了佛罗里达大学最近开展的一项研究。科学家们发现，四岁的病态肥胖儿表现出明显的“智商低，认知发育延迟，脑损伤程度和老年痴呆症病人类似”。肥胖儿智商平均落后28分，这让瑞迪断定超重儿童入学时智力就有缺陷，注定要失败。

最让瑞迪不安的是，疾病预防控制中心的最新统计数据显示，美国所有四岁孩子中有1/5肥胖。换言之，入学儿童中有大约20%的孩子存在学习障碍。瑞迪认为，这些数字表明了一种危险的社会趋势，远远不是食物选择不当那么简单。

超重不仅影响儿童的认知能力。

另一项研究对平均78岁的老年公民进行了调查。这项研究显示，肥胖老人的大脑体积比正常体积小8%。而仅仅要求他们每天进行45分钟的锻炼，心血管就更为健康，这增加了脑体积并使认知水平有所提升。

不管对老人还是小孩，瑞迪的结论是：“太多的能量摄入和太少的运动量，使人脑的反应变慢。”

关键问题似乎是，日益盛行的久坐生活方式对于认知处理过程有害无益。每当人类机体进行一次肌肉收缩，人体就释放出一种蛋白质来刺激脑产生新细胞，并促使细胞之间以新的方式互相沟通。在最近对动物的研究中，经常活动的成年大鼠，脑里的蛋白质和血流量都有所增加，这使它们的智力水平比那些不活动的大鼠高出大约25%。

瑞迪洞察到了什么？

人类机体是一个寻求高热量的机体，但只有在活动中才能发挥最佳功能。久而久之，毒害大脑的静态生活方式成了惯例。我们必须采取其他措施来解决这一问题，而不能责怪儿童和老人。

对体育运动和认知之间关系的新研究导致的结果是，瑞迪成为体育教育的坚持不懈的倡导者，并主张将体育运动深入到公立学校、养老院和办公室。他大力倡导学校食堂要出售更健康的、高营养低能量的饭菜，并立即将快餐店清除出校园。他经常去首都华盛顿，并与微软、谷歌等产业巨头协商，为将运动环节重新安排进日常工作付出了不懈的努力。瑞迪的研究显示，使用“站桌”——一种高度及胸的特制办公桌，可以让人们一边在跑步机上慢走一边办公——的员工不仅身体更健康，还能做出更好的决定，记住更多的东西并表现出更高的工作效率；在学校里，坐在专为运动设计的大球上的孩子相比坐在椅子上的孩子，其体内也能形成有利于认知的蛋白质；活动多的老人产生出新的脑细胞，能预防很多精神疾病。

运动的好处是投入少见效快。

在最近的一项实验中，纽约的一群老年人被要求每天参加不到一小时的锻炼，而仅仅过了三个月，这个实验就取得了惊人的结果。海马区——大脑负责储存和协调记忆的区域——仅仅在90天内就增加了将近30%。所以，除了改善血液循环、提高灵活性、强健骨骼、降低抑郁症、多动症以及一系列心理疾病等健康益处外，体育活动对于大脑的记

忆力、学习和解决问题的能力也起着至关重要的作用。

由于发现了肥胖和认知之间的重要联系，瑞迪声名鹊起。但是像他这样致力于推动巨大的系统性变化，而不是将肥胖的责任推给个人的专家并不多。他也相信自强，即个人自我提升的力量，但是在承认个人责任的同时，他并不否认社会中存在与健康生活方式相悖的强大力量。

肥胖不仅仅是个人的问题，它是个系统性问题，需要系统方法才能解决。

完善个人责任

斯金纳在1971年出版《超越自由与尊严》时，没人会料到它会导致将现代弊病归咎于个人这种结果。然而，个人问责成了行为心理学兴起的一个意外后果。在很短的时间内，全世界都知道了这样一个观点：所有人类行为都可以用一系列正强化和负强化来解释。这也意味着，所有的人类行为可以通过精心设计的奖惩制度来改善。

各地的权威人物都欢欣鼓舞。

突然间，社会拥有了一个可以预见结果的简单公式，来重建人类行为习惯和倾向。食物、金钱、赞扬和升职等奖励可以用来对可取的行为进行强化，而批评、电击、隔离和收回特权等惩罚则可以用来消除各种不良倾向。通过有意识地施行一套“胡萝卜加大棒”方法，能够很快重塑一个人的行为。

一夜之间，教师们开始在表现优秀的学生名字旁边画金星，中层经理忙着分发“优异奖证书”，足球队里的每个球员都因为独特的贡献受到单独表彰并获得奖品。强化，强化，强化。

厌恶疗法的诊所也遍地开花。如果你想戒烟、减肥、不再强奸或杀人，只需在每次想到这种不良行为后接受一次小小的电击。点一根烟，接受一次电击。再点一根，再接受一次电击。如此反反复复直到大脑最终将香烟和电击的痛苦联系起来，这个人就不再想吸烟了。

通过这些方法，我们就可以抵制自然诱惑，打破坏习惯，同时也学

习了新行为。

一旦不良行为和正/负强化之间建立起直接的“因果”关系，那么纠正不良行为就成了每个人自己的“责任”。

霎时间，重新设计自己成了我们每个人自己的事。

但是由于厌恶疗法的长期结果令人失望（慢慢地人们又开始吸烟，强奸犯又开始强奸，等等），我们开始直面习惯、自由意志、理性、德行以及天生的遗传倾向的复杂性。

它并不像行为科学所引导我们认为的那样简单。

但是那并没有阻止我们将个体的境遇归咎于他们自身。我们并不承认人类行为复杂的系统性本质，而是用自助书籍、药品和日间脱口秀节目来替代厌恶疗法，并且开始越来越热烈地大声疾呼自强不息，以至于淹没了少数几个说“不要这么快”的反对者——少数几个心理学家的声音。

随着个人责任和个人问责的呼声越来越大，我们抨击社会受害者、单个企业领导人、专家和世界领导人，声称他们没有尽职尽责。我们也把责任揽到自己身上，因为我们也没有尽心尽力。然而，虽然我们担负着这么多责任，肥胖、失业、非法入境、污染、过度捕捞、团伙暴力、吸毒和其他顽固问题仍不断恶化。

虽然行为心理学运动也许开启了个人责任的时代，但事实上，指责和自强根本无法与我们现在必须解决的、危及生存的、根深蒂固的系统问题相抗衡。

自称为“知识管理推动者”的商业顾问戴维·格廷（David Gurteen）总结了解决复杂问题所需的理解力和我们的指责倾向之间的关系，他说：“只要有理解力，就没有指责。”

第六章 假关联
——第三个超级文化基因

有这样一个广为流传的故事。一名医生决心向同事彻底解释清楚引起心脏病的真正原因。他带着一丝苦笑，平静地说出了下面一番话：

日本人摄入的脂肪很少，患心脏病的概率低于英国人或美国人。

法国人摄入的脂肪很多，患心脏病的概率也低于英国人或美国人。

中国人很少喝红酒，患心脏病的人数比英国或美国少。

意大利人喝红酒过量，患心脏病的人数也低于英国或美国。

德国人喝很多啤酒，吃很多香肠和脂肪类食物，患心脏病的人数也比英国或美国少。

结论：爱吃什么就吃什么，爱喝什么就喝什么。显而易见，是说英语要了你的命。

第三个超级文化基因兼进步障碍是“假关联”，我有时也称之为“克拉文主义”（Clavinism），这个名字是由流行电视节目《欢乐酒店》（*Cheers*）中自称无所不知的邮递员克利夫·克拉文（Cliff Clavin）而来。众所周知，克拉文以经常援引他误以为是可靠研究的离奇发现而著称。他表明观点时总是以这句话开头：

“一个鲜为人知的事实是……”

表面上，“假关联”听上去和克利夫·克拉文或者解释心脏病原因的外科医生极其相似：表面看似牢牢地扎根于逻辑和实证证据，但实际上它是一种误导性的逻辑形式。所以得出的结论虽然有意思，但却是错误的。

在21世纪，我们不仅没有修正假关联，反而臣服于它的魔咒之下。假关联通常由下面三种图省事的做法导致：

·用关联代替原因

·利用逆向论证来曲解证据

·依靠共识来确立基本事实

这三种做法一旦联手，其强大力量可以让信仰穿上合理科学的外衣。对于人类发展而言，其危害甚大。

由于太多信息以飞快的速度不断涌向我们，假关联使我们无法从猜想、看法、理论和真关联中分离出真正的事实。我们根本没有时间来核实每一个论断。即使我们去核实，为了获取实证的真理，需要浏览筛选的海量信息也让我们喘不过气。大部分人根本掌握不了这项技能，也没有时间去做。

不过相信几个错误事实又怎么样？又不是世界末日。

也许现在还不是。但是我们必须正视：搞不清楚哪些是经证实的事实，哪些是未经证实的信仰，最终会导致可怕的后果。玛雅、高棉和罗马就为此付出了沉重的代价。

如果我们不能分辨出事实和虚构，我们就很容易对问题做出错误的判断。这导致我们一而再再而三地追求不成功的缓解措施和补救方法。究其原因，在于我们解决方案的依据貌似科学但其实并非如此。这样一来，假关联——用考虑不周的假设冒充事实——就成了阻碍现代文明进步的极为危险的隐患。

关联的经典化

假关联之所以如此流行，原因不难理解：随便观察两个事件之间的关系——任何关系——相比证明某个事件是引起另一个事件的原因所需付出的艰苦努力来说，其付出要小得多。所以，随着世界变得日益复杂，找出问题的真正原因就愈加困难，我们索性开始降低论证的标准。

这是应对复杂性的自然反应。

但是关联到底是什么呢？为什么它无法证明因果关系呢？

当两件事情同时发生变化时，就出现了关联。除此以外没有别的意思。如果在同一时间内，持有手枪的人数上升，全球气候不断变暖，那么根据假关联的理论，这说明这两件事存在某种联系。

但是这能说明拥有手枪引起了全球气候变暖吗？

不太可能。

那么能说明全球气候变暖导致手枪销量上升吗？

也不太可能。

对于手枪和全球气候变暖这种荒唐的例子，我们只要进行简单推理就知道这两件事毫不相关。不管数据显示有多大的相关性，气候变化和手枪之间还是毫无联系。

但是当两件事情之间的关系没有这么明显时，又会发生什么呢？比如，喝红酒和心脏病之间的关系，打疫苗和自闭症的关系，次级抵押贷款和全球经济衰退的关系，以及教师工资和公共教育的关系。这和手枪与气候变化的关系是一样呢？还是有确凿的证据证明其中一个确实导致了另一个的发生？

这就是关联的问题。虽然它往往隐含着因果联系，但并非必然意味着这种因果关系已经被证实了。

在当今快节奏的社会中，到处都迫切地希望看到短期成效，过去寻找真正原因的高标准慢慢受到侵蚀。每天，专家们基于关联得出新的结论。他们仓促地拿出一份新闻稿，声称他们为长期没有解决的巨大复杂问题找到了灵丹妙药，并急于获取这个发现带来的金钱奖励和名声。然后，整个社会还没来得及对他们的论断进行质疑就开始效仿，过早地实施一个又一个错误的补救措施，而用于解决问题的时间越来越少。

一旦假关联开始入侵各个领域——晚间新闻、法院、课堂、书本、选举和国家政策中，事实和推测就真假难辨了。还记得莱茵韦贝尔“发现”孟加拉国的黄油产量与纽约证券交易所的涨跌情况有75%重合率这件事情吗？这就是假关联。著名的1954年麦卡锡听证会所确立的，只要

有共产党朋友的人都是间谍的说法又怎么样呢？这也是假关联。第二次世界大战期间数以千计的日裔美国公民遭到拘禁，还被剥夺了公民权利，只是因为他们的种族说明他们对国家安全构成威胁。这些事件都基于假关联，错误的因果关系很快被采纳为普遍接受的真理。

如果失控的复杂性对于人脑还算不上挑战，那么，将事实和关联混为一谈则加剧了我们的集体困境。如果我们连准确诊断问题的成因都做不到，那么怎么可能解决问题呢？

还是不相信吗？让我再来讲一个例子，这个例子说明：将事实从信仰中分辨出来已经变得相当困难，以及这如何导致我们寻求错误的解决方案。

几个月前，记者查伦·莱诺（Charlene Laino）做了如下报道：

欧洲研究人员发现，每天使用手机超过15次的青少年比手机使用次数较少的青少年更难入睡，也更容易失眠。

使用手机扰乱青少年睡眠，此消息一经播出，所有的父母不是让孩子关机，就是把孩子的手机全部没收。学校的反应是严格限制学生使用手机，心理医生、学校顾问、名人和人们信任的新闻主播也强烈要求公众这么做。

但是莱诺等人的这则报道主要是根据他们对一项研究的解读。这项研究是由瑞典哥德堡萨赫尔格芮学院和英格兰伦敦诊所的医学和哲学博士加比·巴德雷（Gaby Badre）开展的。巴德雷博士发现，睡眠失调的青少年除了使用手机比较多，还具有以下特点：（1）喝含咖啡因的饮料比较多，如咖啡和汽水；（2）喝酒比较多；（3）一般上午11点左右起床（与不常用手机的青少年在8点半左右起床形成明显对比）；（4）比同龄人表现出更多的焦虑和躁动。换句话说，这些因素中的任何一个都可以解释青少年睡眠不良。巴德雷的研究根本没证明频繁使用手机会导致睡眠不良，他只是表明，手机使用和其他多种因素与睡眠障碍有关联。

莱诺的报道明显是克拉文主义的现行。

但是当新闻媒体等可靠信息来源告诉你睡眠障碍与使用手机有关时，你会得出什么结论呢？我们马上感觉有必要立即控制孩子的手机。

讽刺的是，结果可能适得其反。巴德雷的研究和前罗格斯大学教授塞尔吉奥·查帕罗（Sergio Chaparro）的另一项研究表明，如果剥夺青少年缓解压力的途径，他们可能会产生更大的焦虑，而打电话就是缓解压力的一种方式。

那么作为家长应该怎么办呢？拿走手机还是鼓励孩子多多使用？

这样一来，假关联使我们很难分辨事实和虚构、因果关系和简单关联。这进而使个人、家庭、学校、领导人和国家更加困惑，更加难于做出负责任的行为。

而我们的社会依旧极其迅速地把相关性当作事实。

我们曾一度相信激素替代疗法能够降低心脏病发病率。我和全美国的妇女一样，到医生那里寻求治疗。这样过了还不到一年，另一个研究人员又证明激素替代疗法实际上会增加患心脏病的概率。又过了一年，外科医生认为那项研究不可靠，又开始推荐激素替代疗法。我们曾经认为平角短裤比三角裤更有利于生殖，结果发现并非如此；我们曾经认为萨达姆·侯赛因是美国安全最大的威胁，结果也是一样；我们曾经认为便宜的外国货大量涌入会引起危险的贸易逆差，之后我们发现情况并非那么糟糕。

我们进入了这样一个时代，在这个时代中，证明因果关系的标准低到了危险的程度。我们愿意接受简单的关联，而不愿耗费时间和资源来理解高度复杂、往往具有威胁性的问题。这导致人们实施了很多失败的计划，而推行这些计划的人都曾声称能克服最难对付的挑战。

最近，我偶然间看到北部中心学院（North Central College）社会心理学教授乔恩·米勒（Jon Mueller）博士的网站，米勒博士是分辨关联性和因果关系之间差异的专家。米勒博士的网站上列举了下面的新闻标题，说明我们很容易就明目张胆地将关联和因果关系混为一谈：

“在房间内安装风扇似乎能降低婴儿猝死综合征的发病率”

“发短信能提高语言能力”

“研究表明参加宗教活动能大幅降低死亡率”

“丰胸降低癌症发病率但增加自杀的概率”

“偏头疼往往和精神疾病有关”

“开着电视机不利于幼儿集中注意力”

“某些类型的癌症会增加离婚率”

“不喜社交对智力有不良影响”

“记饮食日记能让减肥速度翻倍”

“食用多脂肪的鱼降低痴呆发病率”

“长寿的惊人秘密：上学”

“联邦政府官员称对地狱的恐惧能让我们更富有”

“家长严厉，孩子肥胖”

“描写性爱的歌词促使青少年发生性行为”

类似的标题数不胜数。一旦我们留心观察，会发现不准确的关联比比皆是。事实上，现在人们普遍搞不清楚关联和因果之间的差别。最近，心理学家兼讽刺作家沙恩·T·米勒（Shane T. Mueller）描述了一次盖洛普民意测验（Gallup Poll）。在这次调查中，1009名美国人被问到，“你相信关联意味着因果关系吗？”出乎意料的是，62%的回答是“相信！”米勒的结论是：“这其实是人们的一种要求。据说美国人早已厌倦了那些难于理解的复杂科学，他们想要的是简单明确的规矩，告诉他们该相信什么。关联意味着因果关系，这样一来不仅好多东西都容易理解，而且还表明即便是科学也必须迎合公众的愿望。”

科学“必须迎合”公众的愿望吗？

不是迎合事实？

米勒巧妙地揭示了很多人一直都在怀疑的东西：假关联已经渗透进了理性思维的领域，在这个曾经神圣的领域里，事实曾经接受的严格审查已不复存在。

令人费解的公共政策

如果假关联致使我们对社会、经济、政治问题做出误诊，会发生什么呢？

在本书前面的内容中，我讨论过加州北部季节性的缺水问题，这使得灌溉大面积的农田和为日益增长的人口提供充足的饮用水成为难题。随着降雨量的减少，加州的缺水情况每年都稍稍恶化一点。但悲哀的是，美国这个地区的干旱情况是不可否认的历史事实。

房地产开发也一样。

2002年，加州报告其拥有将近3500万居民——10年之内增加了500万。到2030年，政府预计人口将超过5000万。据某些预测显示，作为全世界第七大经济体和未来技术的温床，这一地区丝毫没有显示出发展减缓的迹象。

在我居住的小镇，控制发展的一个心照不宣的方式是限制每家每户淋浴喷头、马桶和水槽的数量。每个家庭分到一定的“用水积分”，每个用水家电就会占一定的积分。

虽然表面看来这有点荒诞，但在某种程度上，这个办法似乎有效。要是放在以前，为了建造巨型豪宅和高档公寓，海滨的小房子就会被拆除。但是一栋8000平方英尺的豪宅不可能只配备一个卫生间，所以这些小房子才得以保留至今。限制用水以及卡梅尔历史文物协会（Carmel Heritage Society）的积极努力保留了卡梅尔小镇的小巧、古雅，并使其成为吸引成千上万游客的观光胜地，他们每年都聚集于此，来欣赏像故事书中描绘的房子和商店。

最近，我对一栋两层楼的小房子进行了小幅度改造。房子一楼没有卫生间，我决定将一个衣帽间改造成一间盥洗室，这样客人就不必跑到楼上别人的卧室里上卫生间了。我的名下还有一些剩余的“用水积分”，于是我跑到镇政府，交了费，申请安装一个马桶和一个盥洗水槽。

我的申请很快被拒绝了。

当我询问为什么被拒时，一个工作人员不客气地向我说教了一大通

该地区的水问题。她滔滔不绝地把我数落了15分钟才作罢，让我觉得安慰的是，她最终下结论说：“我们不能让人们想装马桶就装马桶！你觉得那样会成什么样子？”

我沉思了一会儿，然后回答说：“但是多装几个马桶并不会让我多用卫生间。不管家里有1个马桶还是14个，我冲水的次数是不变的。”

她一脸迷惑，然后耸耸肩，还是否决了我的请求。

对我而言，将马桶数量和用水量联系起来显然不当，这是再明显不过的。但是显而易见，这个小细节根本不会影响人们制定出公共政策。

事实是，只有房子里居住的人口增多，冲洗次数才会增多，跟马桶的数量没有关系。我们目前不清楚——没研究过——马桶数量和房子里人口数量之间的关系。这才是个关键数据，公共政策本应该依据这个数据制定，但是这个数据却被忽略了。

假关联怎么协力产生非理性政策，这只是个小例子。这个超级文化基因还会产生更大更严重的后果。

当我们发现艾滋病和同性恋有关时，男同性恋受到排斥，我们疾如闪电般给这种病贴上“同性恋问题”的标签；当我们确定营养和犯罪之间有关系时，改变囚犯饮食的计划被鼓吹为预防犯罪的新手段；当我们将吸烟和癌症联系起来时，我们就开始到处禁烟了。

随着时间流逝，我们确定艾滋病并不仅仅发生在男同性恋身上。它是一种通过体液传播的疾病，与性取向无关；虽然饮食非常重要，但它无力阻止暴力，对于日益增长的犯罪率也毫无用处；然后有消息称，并不是香烟本身导致癌症，而是香烟厂往烟叶里添加的有害化学物质所致。

过了很久，我们才知道开灯睡觉的儿童并不更容易患近视，只是他们患近视的父母将这种基因遗传性状传给了他们。因为这些父母需要光线更亮一些，所以才让孩子卧室里的灯亮着。我们还改变了对于流感疫苗、北美自由贸易协定、种族定性和采用水刑等方面的看法，所有这一切都是因为我们错把假关联当成了原因。

虽然我们喜欢在事件之间快速地建立联系，但是对于揭开人类现在

必须解决的错综复杂问题的原因，它们毫无裨益。

我们越是依赖关联，越是降低我们对证据的标准，非理性信仰和行为就越是肆虐横行。这一向就是所有伟大文明的历史模式，即使是21世纪的我们也不能幸免。

以日益腐朽的公共教育系统为例。这么多假关联——观点和关联性研究——试图解释我们的公立学校为什么如此不堪，以至于不可能再找到真正的问题所在。

众所周知，美国的公共教育几十年来一直落后于国际水平。新的标准化测验表明各个年龄群体在数学、科学和写作方面下降幅度惊人。虽然高中辍学率从1972年的15%降低到了2008年的11%，但遗憾的是，这种进步与种族和社会经济的阶层划分是一致的。今天，只有2.7%的高收入家庭子女在高中辍学，而几乎24%的低收入家庭的孩子早早辍学。更细致的调查显示，几乎1/3的西班牙裔学生辍学，14%的非洲黑人辍学，相形之下，只有9%的白人后裔辍学。

高辍学率，高收入家庭的父母越来越强烈地逼迫孩子上重点大学，这两种力量合起来造成了一个不良后果，那就是“分数膨胀”。分数膨胀是一种趋势，指学生获得的分数高于他们的真实水平。从20世纪60年代初开始，分数一直呈上升趋势。研究显示，在过去的10年中，涨幅从1/4分级到一整个分级段不等，而标准化测验则表明学生的学习成绩不升反降。

给学生打高分好处多多。可以少留家庭作业，考试更少更容易，老师可以得到更好的评价，大学入学率也会提高。这让包括学生、家长、学校、学区和州教育总长在内的所有人都欢欣鼓舞。

不幸的是，这种皆大欢喜的举动有一个小小的副作用，那就是没人能真正学到东西。

几十年来，对于如何完善整个公共教育体系这个问题，社会上一直存在持续激烈的争论。奇怪的是，讨论中很少提及种族和社会经济问题，虽然证据显示辍学率与种族和经济阶层的划分是一致的。在完善整个教育体系时，应该让来自各个种族背景的每个学生都受益。至少可以这样假设。

一群人认为老师应该更负责任，他们建议废除教师终身制，对老师进行定期考核。有些认为教师工资太低，这使得只有那些没有高薪就业机会的、能力较差的人才来当老师。还有人指责工会将不合格的老师留在教育系统里，而他们早就没什么价值了。

另一些人还认为原因在于家长缺少参与。在双职工家庭中，很多家长根本不知道孩子在学校里学了什么，是否在学习上遇到了困难，甚至连孩子有没有家庭作业都不知道。其他人则指责父母对孩子太好了，让孩子不知不觉有一种特权意识，不再积极地主动学习或争取。还有人指责政府教育投入不足。他们声称学生和教师失败的根源是缺少进行教师培训的资金，缺少资金同样也导致了设施落后、教材陈旧、电脑过时、饮食不健康和教师工资低等问题。

但这只是美国公共教育失败的其中一些原因。

如果我们再考虑到现在越来越多的孩子有抑郁症，自杀或者杀人倾向，一幅更清晰、更令人不安的画面就浮现出来了。公共教育的问题是一个非常复杂的系统性问题，不是单纯依靠更新教科书和提高教师待遇就能解决的。

假关联对公立学校失败的问题进行了错误诊断，扬尼尔·巴哈彦博士总结了这种误诊的危险性：

1983年，国家教育委员会（The National Committee on Excellence in Education）发表了一篇题为《国家处境危险》（A Nation at Risk）的报告，报告呼吁武装起来改善美国教育体系以便应对国际竞争。根据标准数学和科学的分数结果来看，如今的美国落后于世界上很多国家。随着时间的推移，这个结果越来越坏，而不是有所改善。如果我们将考试成绩视为未来成功的指标，这似乎是个悖论：我们分数低的状况已经持续很多年了，但是经济依然非常强劲。我们该怎么解释这一数据呢？这意味着数学和科学与经济成功无关，还是与成功逆相关？当然这似乎是不合理的。

在这里，巴哈彦提出了一个令人信服的观点。数学和科学分数下降与经济不断发展可能会让我们得出这样的结论：教育程度低的人生产力更高，更善于搞经济。但是想一想，得出这样一个结论意味着什么。想象一下，用错误的方式将错误的统计数字联系起来对未来的公立教育会有什么影响。比如，如果随着数学和科学成绩的下降经济反而增长，为

什么不彻底废除这些科目呢？

要想在混乱、复杂的条件下理解因果关系，就必须保证对科学证据采取最高标准，不管这需要多长时间。在一个热衷于相信假关联的浮躁的世界里，科学标准被降低到去适应那些简单的关联，而那些关联往往与根本原因毫无关系。

关联与僵局

如果一个社会快速地用关联代替因果关系，那么其所制订的计划针对的只是各种症状，而没有抓住问题的核心症结。短期内，症状可能有所改善，表面看来问题甚至已经解决了。但是之后等问题再次出现时，后果往往会更加严重。

短期改善是一种策略——一种危险的策略。对节约用水的困惑就是一个非常好的例子，它说明了假关联如何导致人们产生错觉，认为节约用水就可以改善水资源短缺。

格兰塞姆气候变化研究协会和帝国理工学院环境政策研究中心教授马丁·佩里（Martin Perry）博士最早指出了节约等缓解措施对于处理复杂问题的作用。在他看来，缓解只是减轻灾难，而一个社会要想生存，最终必须面对这个灾难。根据佩里的看法，不充分的缓解会引起“适应逆差”，长此以往，最终必须采取极端的手段并付出惨重的代价才能修正。

佩里认识到，虽然成功的缓解可以暂时削弱问题的严重程度，但是绝不可能解决问题。作为2008年政府间气候控制专家小组（InterGovernmental Panel on Climate Control）的联合主席，佩里将自己的观察所得运用到生态运动中：“大家关注的都是如何缓解困境，但是仅靠缓解不能彻底解决问题。我们现在面临两种选择——未来是一个被破坏的世界，还是一个被严重破坏的世界。”不管问题是什么——不管是经济危机、政治动乱还是社会问题——当某个问题威胁我们生存的时候，我们必须采取的措施将取决于我们之前做了哪些事情来减轻那个问题的影响。

但是这里的关键是“减轻”问题的影响。缓解并不是为了彻底解决我

们的问题。按照佩里的比喻，一块巨石正从山上朝我们滚过来，我们能在多大程度上减缓它下落的速度，以及我们能凿下来多大的石块，决定了石头滚到底部时我们将遭受多大损失。

逆向工程（Reverse Engineering）

当社会撞上认知门槛并开始用信仰替代知识时，在用关联代替因果关系之外，还有其他方式令事实变得扑朔迷离。

在21世纪，我们很善于积累事实来支持我们想要的结论，并对这些数据进行组织，使之成为符合逻辑的、可信的论证。在市场营销中，这被称为“营销骗术”，但是在科学界这被称为“逆向工程”。

例如，我们就是这样确定空难的确切原因的。在每次飞机坠毁之后，按照惯例都要找回“黑匣子”驾驶舱记录，并将飞机剩余碎片重组以确定引起飞机坠毁的原因。我们利用同样的技术来查明纵火火灾、修理汽车，并在科学中“逆推”出很多无法观察到的如夸克一样的现象。

逆向工程的初衷是将事件分解成比较小的可复制的原则，以便于充分理解发生了什么。这个过程要求从最终结果开始，并向前推演，一直到掌握了所有相关片段和过程。

在很大程度上，我们也利用同样的过程对宇宙中的黑星和无法进行实证研究的遥远行星进行推论。我们承认一种新现象，并对已经掌握的科学理论进行梳理，更新已知的法则和理论来解释那个反应，然后创建理论试验，来测试哪种解释站得住脚。新理论就是这样随着时间的推移得到证明和认可的。

由于逆向工程对于解释几百万英里以外的东西这么实用，我们现在为了省事，也用它解释近在咫尺的问题。但是，我们往往不仅去解释，我们还会操纵事实，也就是现在通常所谓的“营销骗术”。事实上，逆向工程近来已经成为大众营销中最有力的工具之一；将各种事实任意拼接，可以产生出任何想要的结果。常言道：“如果事实与理论不符，那就改变事实。”难怪我们会搞不清楚哪些是经过实证研究的事实，哪些是未经证明的信仰。

几年前我还是一名在硅谷工作的高管，那时我学到了重要一课，它让我知道了改写一个故事来迎合事实是多么轻而易举。

我的一个客户公司开发出一款新型移动电话，但是不符合当时的市场潮流。当时流行的是微型键盘、彩色触摸屏的小巧手机，而这个客户开发的产品恰恰相反，它是一款巨大的移动电话，拥有很大的键盘和巨型电池。其外观笨拙，很重，全无吸引力，口袋里根本装不下。

利用逆向工程，我们的营销公司努力想象这款电话该怎么使用。我们在全国范围内开展研究，包括生活焦点小组研究、调查等等。能想的办法都想到了，最终我们找到了答案：体积庞大功能简单的电话适合老年人。电话经过重新包装，立刻在老年群体中热卖，因为老年人的要求很简单，只要键盘大，能接打电话就可以。因此公司立刻被重新定位，成了服务于老年人的技术供应商。他们所有的文案、网站和新闻材料都重新修改，以便支持这个新的品牌定位：专为老年人打造的简单好用的大块头手机。

出色完成任务！

最近在参加当地的慈善活动时，我结识了这家公司的新总裁。他根本不知道我跟他们公司合作过，所以他开始给我讲公司的辉煌历史，解释说公司是为日益扩大的老年人市场提供技术而专门设立的。他在描绘公司起源时非常真诚，但是很不幸，他大错特错。在他看来，老年手机的成功是精心策划的企业战略结果。而事实上，这个战略是为了拯救一个失败的产品而被迫改造的结果。

很明显，历史修正主义替代了事实。

这样一来，逆向工程的使用在现代社会得到了认可。事实变得扑朔迷离，只要对历史进行修改，就能符合新的结论——这使得知识更加难以分辨。

在政治中，使用逆向工程也成了家常便饭。通常在总统退休时，他们的真实意图往往要经过逆向工程的改造，使其与他们的公务档案相一致。如今，尼克松总统和中国成功建交的政绩使他参与水门事件的丑闻看起来就像党派仇杀。甚至连侵略伊拉克这样的事情，虽然最初的依据是其具有“大规模杀伤性武器”的威胁，但经过重新包装，这件事却成了给中东带来民主和稳定的难得机会。任何一个国家的领导人，他们的过

错都会被改造成一个合法、英勇和理想的事件。然而这并不让人感到吃惊。当复杂性使得事实和知识难以获取时，我们会成为易于接受信仰的生物体。虚构历史仅仅是这种现象的一个例子。

当逆向工程被运用于全球经济衰退、恐怖主义或航空安全等高度复杂的问题时，我们往往得出不准确的危险结论。举个例子来说，A. J. 迈克尔维蒂（A. J. McEvity）在其论文《一个逆向工程的错误：案例分析》（“Reverse Engineering Gone Wrong：A Case Study”）中阐释了复杂性如何难以解构：

工作人员在2000小时的检修中，对私人飞机的轴和轴套进行了检查，如果过度磨损，这些部件就会被更换。在当时的情况下，检查人员发现轴和轴套需要替换。不过，原装蝶形闸的生产商已经破产，另一家生产厂家提供了替换零件。

这个生产厂家在制造零件时运用的就是逆向工程，即想方设法地模仿原来的轴和轴套的细节特点。然而，他们忽视了热处理的重要性，结果蝶形闸在飞行过程中出现故障导致飞机坠毁。

复制蝶形闸这个案例揭示了我们在试图解构很多相互联系的过程时，很容易忽视基本特征，并得出不正确的结论。随着我们的技术和环境日益复杂，忽略其中一个因素的可能性也越来越大。所以在处理航空安全、财政援助、日益严重的犯罪和核废料处理时，逆向工程往往会引发灾难性的后果。

将事实民主化

一天深夜，我听到人气喜剧演员乔恩·斯图尔特（Jon Stewart）在慨叹互联网上维基百科的大流行。

假使你不熟悉维基百科，你可以了解一下：这是一个协作式免费在线百科全书，任何人都可以编辑、添加、修改、补充，不管他们有无资格、背景或偏见。网站背后的想法是——错误可以由维基百科用户自己来更正：如果他们看到的东西不准确，他们可以实时更正。由此，维基百科的创始人希望，人类累积的信息能够与时俱进、准确，并且普通民众可以获取得到。

维基百科非常成功。2009年，网站提供的文章超过300万篇，涉及的领域非常广泛，而且这部在线百科全书的发展势头非常迅猛。根据维基百科创始人的说法：“与过去的百科全书相比，维基百科总共有140多万篇文章，3.4亿字；而大英百科全书大约有85000篇文章，总字数是5500万；微软的电子百科全书约收录文章63000篇，总字数达4000万字。”

而且，根据互联网用户测量和监测服务工具（ComScore）的统计，现在每个月大约有3.26亿用户使用维基百科，将其作为信息来源。

所以，最近乔恩·斯图尔特提醒用户，依赖匿名专家提供信息是有风险的，如果信息的正确性没法保证，就更要当心。他说道：“只要你赞成就是事实吗？根据维基百科的规则，如果大家都同意，那么就是对的。都同意就行了吗？仅仅是同意？我认为事实是另一码事。”

如果事实由共识决定，那意味着什么呢？这反常吗？毕竟，投票显示绝大多数美国人认为辛普森杀了他妻子，尽管在法庭审判中陪审团宣布他无罪。这难道不是由共识达成的事实吗？那么责怪三个汽车公司总裁搞垮了美国汽车行业又是怎么回事呢？这也是由共识确定的事实。还有，别忘了每星期回收垃圾有益的说法，这也是共识。

既然我们现在知道，当我们很难获得事实时，就会代之以非理性的信仰。有时这些信仰基于假关联，有时是操纵逻辑的结果，还有些时候则只是基于普遍接受的共识。

但是如果无法牢牢地把握事实，我们就没有能力去确定我们最大的威胁是何种原因造成的。所以我们开始用信仰来代替知识。

一天下午，我有机会看到了前美联储主席、金融偶像阿兰·格林斯潘（Alan Greenspan）向国会议员做例行的季度报告。格林斯潘一边小心地使用措词，确保不去挑起“反对”和“指责个人”那些超级文化基因，一边冷静地处理着一个又一个暗含的关联。最后，他少有地面现怒容，提醒国会议员们说：“先生们，你们都有权持有自己的观点，但是你们没有权利拥有自己的事实。”

这是复杂性大师给人们的一个恰当的警告。

第七章 筒仓式思维
——第四个超级文化基因

2009年9月9日，科学界的两位传奇人物，因发现DNA双螺旋结构而与弗朗西斯·克里克一起获得诺贝尔奖的詹姆斯·沃森，和世界著名自然主义者、社会生物学之父E．O．威尔逊在哈佛大学一个隐秘的小剧场同台亮相。80多岁的威尔逊像往常一样身穿宽松运动外套、卡其裤，打着领带，这套装束让他显得精干利落，如同一个研究生。沃森也80多岁了，身穿一套白色亚麻西装，很有美国南方的参议员的派头。当这两位巨头在主持人两边落座时，全场一下子安静下来，大家都满怀期望地猜想下面将会发生什么。

这是一个历史性的时刻。在将近25年的时间里，沃森和威尔逊在生物学领域的争论都是十分激烈的。

20世纪50年代，沃森将威尔逊的自然历史著作比作“集邮”，从而拉开了争论的序幕。

然后威尔逊反驳说，沃森的研究可能更适合化学系，因为他显然误解了生物学的目的。

慢慢地，随着分子生物学引起越来越多的关注，两个科学家之间的对立也越来越被公众知晓。

沃森坚持主张应该对微生物研究投入更多的预算和资源。他认为进化生物学陈腐老套，并谴责生态学，宣布只有遗传学才算得上生物学的前沿。威尔逊则奋力反击：在其自传中，威尔逊称沃森为“生物学界的卡里古拉[1]”。

几十年来，这种剑拔弩张的局面一直没有改善。由于两大巨头对生物学未来的论战，生物学被拦腰截断成两部分。

但是在这个特殊的晚上，情势突然峰回路转，两个人似乎真诚地认可彼此在科学上做出的贡献。威尔逊首先承认，他们之间的激烈争论最后对彼此都很有利。他认为沃森一直是个可贵的反对者，促使他不断加

强自己的研究和方法。当主持人提到他早年对分子生物学的排斥时，威尔逊的回答令人震惊：“我错了。”他耸耸肩，然后解释说，事实证明沃森的研究工作对于进化生物学至关重要：由于DNA的发现，生物学家最终掌握了这个工具，能够对所有物种的进化历程进行追溯，从而排除了很多猜测。

沃森也赞同威尔逊的观点。在他看来已经没有什么好争论的了。分子生物学解释了进化，进化清楚地揭示了分子生物学。随着时间的推移，两者已经融为一体。

所以，威尔逊和沃森呼吁停战。

不管是由年岁增长所带来的智慧和宽容，还是科学的自然进程，抑或是威尔逊1998年发表《融会贯通》时对于知识统一的信念，曾经的激烈争论结束了，代之以深切而持久的尊重。那一晚，两个生物学巨匠一起出现在哈佛大学的一个小舞台上，带着揭开地球生命奥秘的共同愿望，两个老朋友走到了一起。

人们往往看不到事情的全局，尤其当我们一直紧抓着自己眼前的一亩三分地不放时。也许刚开始我们不能理解DNA双螺旋会和进化扯上什么关系，反之亦然；也许我们想不明白宗教教义如何能与进化原则兼容；也许起初人们看不到物理学与心理学、心理学与地质学，以及地质学与动物学之间到底有什么关系。

但是那又怎么样呢？

正如沃森和威尔逊在数十年争论之后发现的，那并不意味着谁对谁错。而只是说明，我们没有发现在更大、更广阔的系统中，它们是可以合作的。有时是由于我们自己目光短浅，但也常常是因为我们的大脑还不能将那些复杂的联系进行关联。毕竟，我们的理解力具有生物和认知局限性。有时候仅仅是这个全局太大了，我们预见不到。

无法穿越的“筒仓”[2]

把复杂的东西简化为分散的、易于管理的组成片段，是人脑的一种自然倾向。这种现象有很多表现形式：分立的企业部门、政府部门、学

科和宗教派别。随着领域被划分得越来越细，全才被“专家”代替，战略性目标被划分为非常细碎的可测量的小目标，以便将各个小目标的责任落实到个人。如果总和大于部分，何不直接把总和分解成较小的部分？听起来似乎很有道理。

然而真的是这样吗？

第四个超级文化基因是筒仓式思维：条块分割的思维和行为，阻碍了共同协作，而合作是处理高度复杂问题所必需的。

相比于鼓励拥有共同目标的个人和团体一起合作，筒仓式思维会引起内斗、竞争和分裂。由于筒仓式思维阻止各组织之间共享信息和共同协作，本来就很难获取的复杂信息，变得更加难以获得。

卡罗尔·金西·戈尔曼（Carol Kinsey Gorman）在其文章《破坏商业的“筒仓”》（“Tearing Down Business Silos”）中描绘了筒仓式思维的影响：

我亲眼目睹过筒仓式思维对一个企业造成的影响：组织被分解为一群彼此孤立的阵营。没有什么动力来共同协作、共享信息或团结一致追求重要的成果。各个群体形成了坚不可摧的边界，使他们之间负责协调工作的人形同虚设。各部门领导只关注自己的日程——往往不惜破坏其余组织的目标。由此产生的关于权力、财务和资源的内部争斗降低了工作效率，阻碍了企业目标的实现。

今天，筒仓式思维无处不在。中央情报局和联邦调查局不交流，物理系和经济系没来往。环保主义者不去和石油高层交涉，被告不和原告商量。共和党人不理民主党人，医生不搭理保险公司，基地组织谁也不理。

然而我们却感惊奇，社会为什么停滞不前，广泛复杂的系统性问题为什么继续恶化。

三个和尚没水喝

筒仓式思维挟制人类进步的最可怕例子出现在医疗卫生行业。

美国国家医学研究院（Institute of Medicine）1993—2003年的报告显示，美国人口增加了12%，而看急诊的人数超过了27%。最近的调查表明这个问题每年还在成倍恶化。

这是怎么回事？

在最近的一次长途飞行中，我非常幸运地坐在美国一家大保险公司的执行副总裁旁边。他穿着考究、很善言辞，以前当过外科医生。很多年前，为了真正改变医疗卫生状况，他卖掉诊所转而涉足保险业。在他看来，保险公司有着很大的控制权。

我问他怎么看待美国“公共选择”的医疗倡议，他说增加医疗保险或者医疗补助费用根本不能解决问题。他紧接着解释说，理解医疗卫生行业的最佳方法是把它看做三个独立的“筒仓”：医院、医生和保险公司。

他进一步解释说，如今我们被送到急诊室时，给我们看病的医生对我们进入急诊室之前的健康状况几乎一无所知。当我们被匆忙送到急诊室时，我们对于急诊主治医生来说完全是陌生的。

如果我们够幸运，那么陪在我们身边的人会把他们了解的病史告诉医生：我们服用过什么药物，我们经常看哪个医生，我们对什么过敏，以及那时他们能够想到的其他信息。有时候急诊室工作人员能得到我们的医疗记录，将其综合成一个文件以帮助医生进行诊断。但是即使如此，最多也就是个仓促、随机和不完善的诊断过程。主治医生往往通过观察我们当时的症状做出最佳推测，但他们并不了解我们具体的病史。

在这个生死攸关的时刻，我们依靠的急诊医生对我们根本不了解，所以那些对我们的身体来说非常正常、但对别人来说却不正常的情况，很可能被当作与我们的疾病有关的症状加以治疗。比如，主治医生不知道我们生来心脏跳得就有点快，我们的体温总是偏高，我们脚踝一直浮肿，因为妈妈、外婆和曾外婆也这样。

急诊室医生接受的训练是使用“平均”参数。任何症状如果在这个平均范围之外，都会被认为是“不正常”症状，成为最后诊断的考虑因素——不管那个症状对于我们的身体是极其正常还是不正常。

所以，在很大程度上，急诊室的诊断和治疗充其量也就是推测——主治医生的“最佳”判断。

统计数字显示的结果再清楚不过。根据《新英格兰医学杂志》（*New England Journal of Medicine* ），病人在接受急诊治疗90天内，其中34%的人又被送回了急诊室。

真正耸人听闻的还在后面呢。

在接受急诊治疗一年内，超过50%的病人在手术出院后不到12个月再次入院或死亡。

这些病人接受的是怎样的紧急治疗？

对第一个月内返院率最高的病人进行的调查显示，下面这些病最容易出问题：

（1）充血性心力衰竭27%

（2）精神病25%

（3）血管手术24%

（4）慢性阻塞性肺病23%

1/4的患心力衰竭、精神病、血管手术和阻塞性肺炎的病人在四个星期内又回到急诊室。这可能吗？

理论上说，任何患有严重疾病的病人都应该在看完急诊之后定期看医生，以避免再次被送到急诊室。

由此我们可以来讨论第二个部门：医生。

今天，收治医保病人的医生每小时必须看4—6个病人，才能保证不赔本。算算这笔账：这意味着接受医保病人的医生在每个病人身上只能花10—15分钟，否则就要赔钱了。

这意味着，我们在头一次接受急诊后出现严重并发症时，我们的医生由于已经在我们身上用了15分钟，所以只有两个选择：如果还有时间，他可以让我们去看专家，专家也只能分配给我们15分钟的看病时间；否则他会把我们直接送回急诊室——也就是上次误诊我们的地方。现在越来越多的医生会让病人返回急诊室。

然后病人的情况急转直下。

由于我们的医生（“筒仓”1）不可能经常给我们看病，即使我们需要治疗，医院（“筒仓”2）则很愿意让我们多去急诊室。不管我们是新病人或老病人，医院得到的钱都是一样的。事实上，现在医院收入的很大一部分来自老病人，所以从某方面来说，误诊之后的重新入院成了一笔意外收入。2009年，返院急诊病人支付给医院的医药费超过174亿美元。随着医生让重病患者——那些用10—15分钟不能搞定的患者——再去急诊室接受治疗，这个数字还在成倍增长。

然后是第三个“筒仓”：保险公司。每次我去急诊室，我的保险公司都要付给医院高额的费用，而医院就是从反复看急诊的病人身上挣钱。我的医生知道急诊室很愿意收治我，所以他没有理由不让我去。保险公司只能通过收取更高的保险费来填补开销。急诊没有诊断和准确治疗重症病人所需的病历，所以死亡人数和再次就诊的次数持续猛增，以至于无法控制。医疗开销也是一样。

这是个恶性循环，而最终买单的是患者。

2009年，加州蓝十字医疗保险公司（Anthem Blue Cross of California）将我的健康保险费提高了将近30%，虽然我没有任何大病记录。我打电话询问他们怎么解释这么大的涨幅时，得到的回答却是：“所有人的保险费用都涨了，并不只针对你。我们不得不增加每个人的保险费来支付多出来的花销。这并非针对某个人，大家都一样。”

并非个人？那么为什么这笔钱是从我个人的账户里出去的呢？

其后在2010年2月，奥巴马总统在一次关于医疗改革的全国演讲中提到了蓝十字。他把他们单独拿出来作为保险费漫天要价的例子。不久后，美国国会和加州保险业监理专员对蓝十字近来的涨价情况进行了调查。

揪住蓝十字，看来很像指责底特律的几个汽车公司高层，而且与指责几个金融机构导致了全球经济衰退也颇为相似。让一个保险公司承担责任并不能改善医疗业危机的根源——筒仓式思维。下面的问题可想而知，我们该问蓝十字的高层们是不是乘坐私人飞机来华盛顿的。

如今，美国支付的人均医疗费用高于世界上其他任何国家，但在质

量方面，我们在世界卫生组织的194个成员中却排第37位。

说得婉转些，提升的空间还是很大的。

我在飞机上碰到的保险公司高层就看到了私人保险公司降低成本和提高服务的一个巨大机会：就是让急诊室能够得到病人的基本信息和病历——这需要三个“筒仓”共同合作。这能立刻提高急诊的准确率并降低再次进急诊的可能，在他看来，这个方法能立竿见影地降低开销。

和迪安·卡门以及其他创新者一样，他也赞同美国面临的最大挑战不是技术，而是筒仓式思维。虽然大家似乎都知道问题出在哪里，也知道如何解决，但是医生、医院和保险公司都认为收集、更新和分发病人信息是别人的事。

筒仓式思维让解决系统性问题十分困难，因为没有哪个部门对整个问题负责。

医疗只是筒仓式思维的一个表现。条块分割的思维方式挡住了解决系统性问题的道路，这种现象无处不在。

在最近的“9·11”袭击事件和2009年飞往底特律的西北航空班机袭击未遂事件之前，我们还满足于让联邦调查局和中央情报局各行其是，这两个组织的信息很少共享。新的袭击事件突然说明政府组织之间的密切合作亟待提高。人们也承认，政府和学术界加强信息互换——尤其是那些难度大、获取成本高的信息——对于重点大学的研究部门非常有利。所以中央情报局恢复了地球环境数据测量分析（MEDEA）项目，让环境研究能够得到过去的分类信息。这意味着没必要再通过更深入的学习去重复获取联邦调查局已经掌握的高价信息。

但是没过多久，中央情报局因为希望进行协作而遭到攻击。索尔·卡普兰（Saul Caplan）在《商业周刊》（*Business Week*）中报道说：“有线新闻的名嘴们都批评中央情报局粗心大意，他们认为将数据分享给环境科学家是在分散他们专注于美国公众的核心任务。”卡普兰然后开始谴责筒仓式的心态：

但是，专家们搞错了。中央情报局和国土安全组织应该加强跨机构协作和数据分享，而不是减少。保护数据、能力和各自的势力范围导致我们陷于目前的困境。如果以前把重点放在跨机构的数据分享和网络建

设上，今日的美国也许会更加安全。

随着筒仓式思维成为一个根深蒂固的超级文化基因，集中资源也越来越困难，所以获得信息的难度就更大了。由于每个机构都试图独自重复获取另一个机构的成果，浪费了时间和资源，这样一来，解决我们最复杂最危险的问题所需的协作方案越来越遥不可及。

现在，在越来越多的非营利组织之中，可以看到筒仓式思维阻碍进步的另一个例子。你会震惊地发现，现在有那么多独立的非营利组织在解决同样的问题。在我居住的蒙特利县，大概有1212家注册的非营利组织。这意味着每1000名公民就拥有3家非营利组织——每家每年都互相竞争，以争取固定额度的拨款。

但是这些独立组织都在干什么？真的有1212个彼此毫不相关的不同社会问题需要解决吗？

可能没有吧。

2010年海地地震后，非营利组织所做的大量重复性工作变得异常明显。900个独立志愿者组织和政府机构同时带着工作人员和援助物资来到岛上。虽然每个人的初衷都很好，但是这么多不同组织的人同时出现，受灾严重的港口和临时飞机跑道根本就无法容纳。很多情况下，未经过训练、没有专业技术的志愿者竟跑在了灾区急需的医生、护士和救援人员前面，后者只得被军队安置到附近的岛上，等待拥堵状况缓解再进入。更添乱的是，互联网上又涌现出大量新组织，他们募集资金并招募更多的志愿者来帮忙。人们不去完善已有的组织，比如成功为灾民提供服务长达130年之久的美国红十字会，而每个独立“筒仓”都各自为政，其结果是让情况更加复杂和混乱，并且拖延了紧急救援时间。由于缺少和红十字会这类有经验的组织合作，结果，非营利组织在进行援助时互相牵绊。他们掉进了一个陷阱，认为孤军奋战胜过联合救援。

但是事实恰恰相反。筒仓式思维就好比厨房里有好多厨师，虽然他们的独门绝技吃起来都一个味道，但他们却互不相让，争吵不休，而等着吃饭的人都快饿死了。

这种现象不仅出现在医疗和非营利组织中，在商业中也一样。

商业顾问、《如何领导企业摆脱困境》（*This Isn’t the Company I*

Joined: How to Lead in A Business Turned Upside Down）的作者卡罗尔·金西·戈尔曼（Carol Kinsey Gorman）博士报道称："《工业周刊》的一项研究发现，筒仓式的商业运作方式是企业发展的最大障碍。美国管理协会的一项调查表明，83%的管理层说他们的企业中存在部门分立的筒仓现象，97%的人认为这有负面影响。"

随着复杂性升级，事实和知识越来越难以获得，"筒仓"使得获取关键信息更加困难。如果我们必须跨越中国的万里长城才能获得真相，那我们宁可选择关联、最佳猜想或信仰，这有什么好奇怪的？信仰不仅在认知上容易理解、容易被接受为事实，而且也不必冒攀爬陡峭山坡的风险，也没有人在上面等着再次把我们推下去。

更重要的是，跨越筒仓的高墙实现部门间的协作往往出力不讨好，而且危险重重。协作是很困难的。在一个快速变化的复杂环境中协作简直不可能。

那我们该怎么做呢？

我们必须先拆掉自己的筒仓。就像威尔逊和詹姆斯·沃森一样，我们必须假定，朝着同一个目标努力的人们应该共享信息和资源，而不是互相竞争。我们必须放下自我保护的原始本能，为了人类更大的利益而协同奋斗。

对领地的执着

研究黑猩猩的生物学家声称，筒仓现象只不过是圈地盘的自然延伸，而我们和黑猩猩在遗传物质上有很多共同之处。为什么群体之间很难合作？原因可以再一次追溯到对我们祖先的生存起着关键作用的本能上。

为了确保生存，动物通过圈地盘建立分界线来保护食物、水、配偶以及幼仔。虽然对于不同的物种保护区的大小不同，地盘界限的清晰程度也不同，但目前已知黑猩猩和其他动物，包括人类在内，很快会为了自己的利益而建立并捍卫领地边界。这也是我们在城堡周围挖护城河的原因。因此，移民法虽然备受争议，但我们还是坚持颁布这一法律。而我们建起围墙将自己和邻居的财产分开，疏远调到另一个部门或竞争企

业的同事，而不是像以前那样把他们当朋友，背后也是这个原因。如此种种，都是为了使我们自己的生存免受“外人”侵犯的做法。

从历史的角度看，随着人类从依赖游牧狩猎和采集——不被绑定在确定的地盘上——过渡到依靠农耕，保卫适宜耕作土地的需求就更强烈了。保护领地就等于保护生存所需的食物。分界线变得更加严格，对入侵的惩罚更加严厉。未经允许越过边界意味着监禁，有时候甚至是死亡。

在一个复杂的社会环境中，筒仓式思维可能只不过是出于为了提高我们的生存机会而捍卫“地盘”的非理性本能。毕竟，同事的攻击，另一个部门的侵犯，老板的批评，甚至竞争对手对立的意识形态，都可能对我们的工作、思维、生存和养育后代的能力造成威胁。这样一来，筒仓不仅仅是将复杂的事情分解简化成可以理解的小部分，而且还被定义为必须积极地保护“社会地盘”。

心理学家艾丹·萨蒙斯（Aidan Sammons）这样归纳筒仓的运作方式：

为了将秩序和可预测性强加于一个不可预测的复杂世界，我们对世界进行简化。简化是通过抽象的心理模式实现的。对于领地的社会认知观点将世界划分为一级、二级和三级领地，这就是一个心理模式，人们使用这种心理模式对别人的行为产生预期、进行理解和预测（Edney，1975）。由于我们对自己的一级领地有控制权，我们可以预测那里可能会发生什么事情。

不过，我们捍卫领地的史前本能对于当今的社会不再适用。事实上，筒仓式的思维和行为弊大于利，因为复杂性既要求群体内的合作，也要求不同的群体之间合作。

太阳能的秘密

就像在医疗、救灾以及商业的案例中所表现的，有时候筒仓阻碍进步的影响十分明显。然而它还会埋没对付我们最大挑战的强大解决方案，这方面的例子更多。

比如，地球上家家户户都能用上免费的太阳能，我们可能已经解决了这个问题。让人吃惊的是，这个解决方案并非出自硅谷一家风险资本支持的新公司、一个大学实验室，也不是来自能源部，而是来自最让人想不到的地方：国家航空航天局（NASA）。

航空航天局于1958年由艾森豪威尔总统设立，是“人造卫星信心危机的产物”。其最初目标是实现人类太空飞行，由此带来了水星计划和双子星座计划，其最大成就是阿波罗空间计划和人类第一次登月。航空航天局后来继续开发太空实验室和航天飞机，这是复杂协作高度成功的两个典范。

但是随着时间的推移，美国人对太空的兴趣开始下降，航空航天局开始担心自己的工作成了无关紧要的东西。为了证明自己的商业价值，航天局进入了商业合作的新时期，把重点放在通信卫星技术、GPS导航系统、地球资源探测卫星（Landsat）以及地球观测上。但是随着争取联邦拨款的竞争越来越激烈，航空航天局越来越担心自己在21世纪的角色。美国人能看几回宇宙飞船起飞和宇宙飞船着陆呢？

所以航空航天局将注意力转移到了一个新市场，这就是美国关注越来越多的绿色能源。为了恢复航空航天局昔日在世界上的领导地位，几个科学家开始了一项秘密计划：基于太空的太阳能。他们要一劳永逸地为人类解决取之不尽、用之不竭的清洁能源这个问题。

如果我们静下来思考这个问题，会发现高效收集太阳能的地方并不是地球表面。大气层不仅起到保护我们的作用，也大大减弱了收集到的太阳能的强度。

然而在外部空间，没有大气干扰，所以比在屋顶上铺设太阳能电池板获得的能量大得多。

几十年来，航空航天局一直在外部空间进行太阳能电池实验来为卫星和飞船提供能量。同时航空航天局下面的一个小部门也一直在对获取能量并将其安全输送到地球表面的方法进行完善。

来自外部空间卫星上的电能？

听起来像科幻小说。

想象一下，如果每家每户都有一个像碟形卫星天线那样的东西（就好像我们的卫星电视接收器），通过它可以接收到我们所需的全部能量——免费的。没错：免费的太阳能经过转化，可以安全地输送到每家每户。它不仅能给我们省钱，还意味着不用再多建穿越沙漠的发电厂和连接电缆的巨大高塔。不再有地下坑道、核电填埋场，而燃煤发电场巨大的碳排放问题也解决了。国家会更安全，因为没有核心公用设施、没有通往目标的主要电源线，所以也无法用断电的方法让这些地方陷入瘫痪。

基于太空的太阳能会改变一切。

那么阻碍我们的是什么呢？

让人震惊的是，十几年来，从事太空太阳能研究的航空航天局的科学家们一直试图和美国能源部磋商。

但是没人回应。

航空航天局？就是让果珍饮料（Tang）一炮走红的那帮人？

就好像中央情报局向学术界提供环境研究数据一样，绿色能源不是航空航天局分内的职责。航空航天局被指责“越俎代庖”，被命令继续做自己的太空探索。

尽管航空航天局的科学家们多次努力尝试，但他们无法穿越将能源从太空研究中分离出来的“筒仓”高墙。同时，能源部和清洁技术风险资本家投资几十亿美元研究新技术，而航空航天局了解到，这些技术比他们在实验室得到的结果逊色很多。

但是航空航天局的科学家们是政府雇员，受到严格保密条款的约束。他们能做什么？

由于屡屡遭受失败和挫折，一些科学家开始打破阻碍进步的筒仓。这是一个冒险的举动，会危及他们在航天局30年的职业生涯：科学家们请求政府许可他们就一个“联合研究项目”与加拿大进行公开讨论，这样做让他们能够检验自己的发现并证明其可行性。

加拿大政府巴不得有这样的机会。在他们看来这是个好机会，可以

完善太空太阳能研发技术，将其投入商业使用，然后再将这个能源卖给美国！

突然间，“外来的和尚会念经”这句俗语有了新的含义。在花费纳税人几百万美元研究基于太空的太阳能——无限制、清洁和安全能源的永久解决方案——之后，美国就要让外国来经营它了，究其原因，就是一个美国机构不与另一个机构沟通，即人类还是本能地捍卫自己的领地，即使这样会损害人类的更大利益，这就是筒仓式思维。

这个事件公开后，有些人会对航空航天局专家的做法怒不可遏，也有人会指责能源部不作为，还有些更极端的人会把矛头指向奥巴马总统，甚至还有人会批评我不爱国，因为我公开了我们拥有从外部空间传送无限能源的技术。但是这些指责都不对，所以都无济于事。问题是顽固的政府部门之间不能一起合作、共享信息和解决系统问题——不是个人的问题。

基于太空的太阳能可能是筒仓式思维阻碍进步的具有警示意义的一个例子，但是这个问题与90天内将近40%的病人再次进入急诊室有实质性区别吗？与阻碍中央情报局、联邦调查局、美国国家安全局和国土安全部之间共享信息有什么实质性不同吗？与生物学中遗传和进化之间的历史交锋有什么不同吗？

合作而非竞争

E. O. 威尔逊在其1998年的著作《融会贯通：知识的统一》一书中，解释了“筒仓”暗中的影响不仅仅是阻碍一两个问题的解决。威尔逊警告称，“职业分化”也不利于统一我们目前积累的知识，以及我们目前掌握的科学和发现。不管是外部空间的黑洞还是目前的全球经济衰退，威尔逊认为，筒仓式思维阻止我们用所有已知的物理、音乐、化学、工程、经济学和生物学原则协调起来解释自然现象。在他看来，必须拆除几个世纪以来阻挡知识的障碍，人类才能进步。

威尔逊是对的。

“筒仓”越多越坚固，人类距离解决自己最大挑战的统一系统性方法就越远。把人类想象成认知能力有限的卫戍部队，他们正在抗击迅速加

剧的复杂性。想象一下。如果这些卫戍部队不共同合作来对付强大的侵略者，那么他们还能有什么得胜的机会。成功需要某种程度的合作和统一，但我们目前还无法实现这种合作和统一。

从筒仓式思维到共同协作，为系统性解决方案铺平道路，让能源部不再将航空航天局拒之门外，做到这些需要付出什么努力？

引用作家索尔·卡普兰的话作为本章的结束语：“不是技术阻碍了创新，是我们所归属的组织和人群顽固地抵制实验和变革。如果我们想在当代的重大问题上取得巨大进步，我们绝不能只关注自己的领域，而要更愿意用新的方法重组我们的能力，以便进行不寻常的关联性的想象。”

[1] Caligula，公元12—14年在位，罗马帝国暴君。——译者注

[2] “筒仓”（Silo），又高又厚没有窗口的结构，这导致部门间的问题得不到解决。

第八章 极端经济学
——第五个超级文化基因

我认识的每个人都跟金钱有种奇特的关系。他们想要更多的钱。他们花了太多的钱。他们投资、继承和保护，唯恐自己会一文不名。有些人根本不谈钱。有些人一张嘴就是钱。因为钱，婚姻破裂，孩子骄纵，名人们为所欲为。

但是多数情况下，金钱已经掩盖了我们的道德和良知。

不久前，让我们相信彼此的是信用，而不是法律契约、股市和社会保险。那时候金钱并不是衡量成败的唯一标准。

还有其他价值可供评判。

但是今天，我们越来越明显地感觉到，金钱的作用并非像我们希望的那样，这暗示着我们可能太沉迷于经济了。

毕竟，金钱其实并非辛勤工作的回报。

如果是，那么日复一日在炎炎烈日下辛勤工作的园丁应该比很多管理层更有钱。而这又怎么解释非洲和中国那些日夜劳作但刚够填饱肚子的农民呢？他们和比尔·盖茨相比做得少吗？

金钱也不是幸运的结果。如果是的话，那些躲过飓风和幸免于车祸的人就会是富人了。

金钱也不是聪明过人的结果。我所知道很多大学教师也只是勉强度日。

有钱人并不比别人更勤劳，更幸运，或者更聪明。同样，勉强维持生计的人也并非懒惰、愚笨或者倒霉。但是在一个商业主导的世界，相信有钱人在某些方面更优越成了一个普遍认同的观点，而这个观点与种族主义、性别歧视和年龄歧视一样，对人类进步十分有害。

所以必须说明：金钱只是金钱——是人类为了简化交易而发明的纸币和金属钱币。虽然除了我们赋予的东西，财富根本没有本质特性，但我们还是很快把富裕和一系列理想的特征联系起来。结果，获取财富就成了获取这些特征的新捷径。金钱不再是成就的自然结果，而是史无前例地成了最终目标。

双刃剑

第五个，也是最后一个超级文化基因叫作极端经济学——把它放在最后是有原因的。

当风险/回报和收益/亏损等简单的商业原则成了决定人类价值、优先权、主动权和制度的试金石，经济超级文化基因就出现了。我们开始一致将在商业方面成功的策略运用到生活其他领域。换言之，在一个商业社会中，经济上的成功是决定个人成败输赢的决定性因素，不管是买房子、择偶还是保护地球。

我们很容易看到前四个超级文化基因——非理性反对、指责个人、假关联和筒仓式思维——的危害，但极端经济学不同，它给人的感觉更像一个登门拜访但停留太久的亲戚。我们对它的感情很复杂。

一方面，很多人认为商业是好的。对利润的追逐一直是现代科技突飞猛进的背后推动力。他们指出人类生活水平提高，寿命增加，生产力和生产效率达到新高度——证明利润是一个强大的激励因素，因而是进步的重要组成部分。

多数情况下以上想法是对的。随着前苏联和其他社会主义国家的转轨，崇尚自由、追求财富的社会更有利于进步。

另一方面，我们也可以认为，对经济盈亏的过分重视阻碍了对人类具有重大意义的许多解决方案的产生。如果人们只考虑经济因素，我们就会走下坡路。不产生经济效益的补救措施根本得不到支持。问问迪安·卡门就知道了。

还记得卡门吗？那个反对偶像崇拜的人兼赛格威代步车的发明者。卡门具有很多天才的典型特征，在他眼里，提高改进的机会无处不在。

最近他将注意力从未来派车辆转向全球理想：卡门现在认为他已经彻底解决了全球的饮用水问题。

注意，这不是一个缓和策略，而是一个真正的永久治本之道。

为了让公众对卡门的突破提起关注，最近《新闻周刊》在一篇文章中披露：“每8秒钟，就会有一名儿童死于与水有关的疾病，而且在发展中国家，80%容易预防的疾病和死亡都是与水有关的疾病造成的。”而且，联合国收集的新数据表明：现在全世界无法获得干净用水的人远远超过10亿。这个数字仍在上升，因为印度、中国等工业化国家也加入了几代人饱受水污染之苦的国家之列，而且问题还在进一步恶化。

2008年，卡门的公司宣布制成了一个小型水净化系统，名叫弹弓（Slingshot），它“每小时以500瓦的功率产生10加仑的净水”。这大概相当于让一个圣诞灯串亮1小时的电量，所以卡门认为，这个系统用一点牛粪产生的瓦斯就能带动起来。不同于其他净水器，卡门的发明不需要消耗化学品、木炭或渗透膜。它还能获取一些净化水产生的热量，并将这部分热量转化成电能抵消净水器运转所需的电量。

卡门推测，他可以在两年内制造出高容量的装置，产生足够的饮用水“满足全世界的需求”。

这是卡门的荣誉。

虽然有这么大的突破，但卡门自己第一个承认，在实验室里解决这个问题只能算成功了一半，关键在于将其运用到实际中，那需要使公众信服，长期的利益比短期的金钱投入更重要。下面是让卡门感到困难的地方：“我们认为每台机器的价格都将低于两千美元。我们需要开发商业模式和打理关系。我们在一些国家需要小额信贷和企业家，在另一些国家将是非政府组织或政府。”

祝他好运。

过去几十年，我们的产品能够为地球上的每个人提供无限的免费能源。食品、疫苗和药品也是一样。此外，如果我们愿意将屋顶和道路刷成白色，如果我们砍伐的树木少于种植的树木，如果我们不再烧煤，这些做法会对全球变暖产生立竿见影的影响。我们已经掌握了知识和方法来减轻很多顽固问题的严重性——甚至在某些情况下可以根治它们。问

题不在于我们是否能找到有效的解决方法，而是在于弄清是什么在阻碍我们实施这些方法——而且要解决一个系统性问题，要克服数十个障碍。其中最大的障碍是利润，而不是技术。

这是因为对人类有益的普遍系统解决方案并不总能被公认的经济模式所接纳。如果不能被接纳，进步就会受到阻碍。

除非卡门和另外像他这样的人将创新转化为可观的经济效益，否则像“弹弓”这样的创新不太可能得到大规模的采用，从而产生影响。问问太阳能电池板的生产者，他们已经努力了40年；或者问问水培农作物的农民，他们只要常规方法所需水量的一小部分就能达到很高的作物产量，根本不用土；或者问问那些想通过改变一个人的膳食而防止罹患很多疾病的营养学家。在我的职业生涯中，我咨询过几百家新公司，见证了一个个实用的技术中途夭折，仅仅是因为收益不足以吸引资金。可悲的是，重要的突破中途夭折，原因在于它们过不了经济效益这一关，根本来不及问世。

毫无疑问，在21世纪，盈利能力已经成为最强大的可行性标准。

但是思考一下，利润对改善全球干旱，对遏制几个小时内就能穿越国界的快速扩散的病毒传播有什么作用吗？我们怎么测量投资更新学校课程或改善监狱条件的回报呢？难道我们必须证明解决这些问题的方案是明智的投资，或者比较划得来吗？这么做可能吗？

具有讽刺意味的是，经济激励因素在推动企业创新的同时，也压制了我们最重要和最必要的一些发现。

随着一个文明必须解决的问题变得日益复杂、日益全球化和日益系统化，从某种程度上来说，经济收益变得无关紧要。虽然支配经济学的原则是合乎理性的，它旨在得到积极的结果，但是如果将这些原则运用于复杂的全球性问题，结果会适得其反。用风险/收益来衡量一个全球人道主义解决方案的价值，就好比用尺子量智商一样，驴唇不对马嘴。

普世经济学

我们和经济学家不一定用一样的语言，但我们中大多数人的思维方

式和经济学家差不多。今天，在面对一个重要决定时，不管是非法入境、全国医疗还是离婚，经济学家、政治家、公司高层和街上的路人脑子里盘算的东西都是类似的：

·资本化：这个要花我多少钱？

·风险：投资失败的概率有多大？我会赔多少钱？

·投资回报：这是回报最大的投资方式吗？

·杠杆：我怎样充分利用投资来实现其他的目标？

要证明这一点，只要看看过去20年中婚前协议多么受欢迎就能够了解了。

婚前协议近年来之所以盛行，原因是我们现在不仅把婚姻视为浪漫的结合，同时也将其看做一种商业合作。和古时候的嫁妆或政治联姻的婚姻类似，婚前协议这种现代契约旨在提前规定婚姻的财务条款。

婚前协议这些年来如此风行，以至于大部分人不敢想象，像唐纳德·特朗普、比尔·盖茨或麦当娜这样的人不签婚前协议就结婚会怎样。事实上，一个人的个人资产越多，他们应该更担心如何保护自己的资产。但是从一个非商业的角度看，一个人既然能将自己的生命、孩子、未来和心托付给结婚伴侣，却为什么不肯把钱托付给他呢？

更重要的是，为什么我们没听说过有人签署预托管协议呢？一般而言，结婚双方不是打算将来要孩子，就是带着自己的孩子成家。那么为什么没有一份文件来清楚地说明夫妻离婚后将如何照料孩子？既然我们要预先采取措施来降低风险，难道这不合情合理吗？如果我们不是下意识地将自己的资产看得高于自己的孩子，这就是合理的。

那么一旦婚姻破裂，会发生什么呢？每一方都力争自己的投资得到最大回报！随便找个离过婚的人问问就能了解。大部分离婚案件都会引发诉讼，并演变成关于财产分割、赡养费和赡养问题的谈判。根据资产规模的不同，谈判往往持续好几年，多名律师和专家都参与其中。而且，关于孩子抚养权的争论通常是关于孩子“抚养费”的争论。

但是婚前协议和离婚财产分割只是经济干扰我们生活的两个小例

子。无论我们把视线投向哪里，总有人挖空心思地琢磨怎么挣钱和怎么省钱。以前大片未开发土地现在被规划为收费的“露天场所”或国家公园。在飞机上用毛毯，交一美元。想停车？要交钱。想在自家后院里挖一口井？开支票申请许可证，然后耐心排号等待。

但是一定要注意，这种思维方式是一种新现象，30年前根本不存在，那时候露营地是免费的，我们不会把自己的家当成财产，婚前协议也是闻所未闻。

为更大利益而斗争

如果对利润的追逐是创新的背后推动力，那么我们是不是也可以假设，它是为实现更大利益服务的动力呢？

未必。

下面的例子虽小，却很能说明问题——追求利润不一定能为其他目标服务。

2010年，一篇令人不安的报道指出，一名年轻女子发现纽约沃尔玛商店和H&M商店将大包崭新未出售的货物丢弃到商店后的垃圾箱里。但在丢弃之前故意用剪刀剪出破洞，就算有人捡到也不能穿了。

发现这些被毁衣物的辛西娅·马格努斯（Cynthia Magnus）说：“手套被剪掉了指头，厚袜子、可爱的玛莉珍漆皮鞋，可能是适合四年级孩子穿的，鞋面上用剪刀剪过，男式夹克衣袖和前后都被剪开，蓬松的纤维填充物跑出来，露出大团的白色棉球。”

为什么会出现这种现象？

纽约每年生活在贫困线以下的人口在20%左右。在寒冷的冬季，流落街头的穷人生存条件十分艰苦。是什么原因让赚钱的大型连锁超市宁可剪掉温暖的冬衣和手套，也不送给附近的慈善机构呢？

这就是极端经济学的超级文化基因在作怪。

毕竟，一旦走漏风声，顾客可以免费得到衣物，对于价格会有什么影响？对于未来的销售和顾客会有什么影响？

从实际的立场考虑，可能根本不会有影响。无家可归的人不会在这些店里买东西，所以他们不会失去这部分顾客。同样，经常光顾的顾客也不可能站在外面排大队等救济，指望不花钱就能得到穿着合体的商品。

但是，正如我们已经明确的，这不是问题的关键。最关键的是他们认为会影响自己经济收益的因素：与其给自己添麻烦，不如把没卖出去的商品销毁，让别人也用不了。我们由此可以看出：每个非理性行为的核心都有个干扰性的超级文化基因。在这个例子里，理性的商业原则扼杀了能为人们带来更大利益的举措。

如今，对经济的考虑完全压倒了其他价值，以至于其能够决定如何以及是否可以解决人类的最大威胁。

2009年去哈佛大学时，我偶遇E. O. 威尔逊，他正好刚参加完一个著名的年度会议，他经常作为该年会的嘉宾受邀发言。在他接到邀请时，他推测举办方想让他就自己最拿手的话题发表演讲。威尔逊是世界上最著名的自然主义者。他也是公认的社会生物学和生物多样性之父、无可争议的世界蚂蚁权威、多产的作家和绿色运动的积极倡导者。但是会议上的情况令威尔逊灰心丧气，并且极度担忧：

大家只想讨论经济衰退。会发生什么？导致衰退的原因是什么？经济恢复需要多长时间？可以想见各个领域最杰出的人都聚集在那里。最优秀和最聪明的人必须发表看法。我们没取得任何结果。什么都没有。事实上，他们想知道我是否介意改变话题。他们问我是否可以谈谈经济衰退，因为那是大家都关心的问题。”

然后他停顿了一下，接着说：“经济学家把一切都毁了。”

如果像E. O. 威尔逊和其他专家这么重要的资源在关键问题上都不能分享信息和实现合作——尤其是在我们需要召集所有有识之士克服面前危险的当口上。这真是令人感到悲哀。

可悲的是，威尔逊的经历并非个案。我也曾听其他参加过几十年全球峰会的专家反映过同样的担忧。他们担心根本做不成任何实质性的事

情，因为经济已经拦截了其他所有议程。如此一来，大家越来越担心文明正朝着某个危险的起点发展。

但是为什么我们做的所有事情突然受制于经济？这些原则是怎么在文明中占据了如此重要的地位？我们为什么变得如此沉迷于金钱？答案可以再次追溯到我们的早期祖先和遗传生物倾向上。

黑猩猩的惊人蜕变

几年前，一所重点大学的研究生设计了一个实验，想看看如果让黑猩猩掌握几条基本的经济原则，会出现什么情况。

这个实验背后的想法是教黑猩猩如何变成消费者，然后在它们进行不同交易的时候观察它们的行为。为了达到这个目的，实验人员每星期给一群黑猩猩发放若干代金券。代金券代表金钱，黑猩猩就像普通消费者一样用这些代金券来买东西。

代金券发下去以后，实验人员每次允许一个黑猩猩进入与黑猩猩集体住处相邻的一个单独笼子里。实验员走进这个单独的笼子，手里拿着一盘美味的“零食”，进来的黑猩猩可以挑选零食并用代金券购买。等黑猩猩选好要买的东西后，实验员帮它数出正确数量的代金券，把代金券放到托盘上，然后把零食递给它。

等这只黑猩猩买完东西后，它就回到黑猩猩群体里。然后下一个黑猩猩被允许进入隔开的笼子里买东西。这个过程一直重复下去，直到所有黑猩猩都买过为止。

但是有一个小困难。

托盘上的零食价格不同。一张代金券虽然可以买到五片饼干，但却只能买到一小块苹果。每个黑猩猩必须自己决定哪个零食值得花钱去买。

在非常短的时间内，黑猩猩通过简单的摸索知道了代金券的价值。它们很快成了精明挑剔的消费者，像人一样对价值和价格仔细掂量，常常仔细检查托盘上的东西，然后才向实验员表示它们决定买什么。

随着黑猩猩对零食和价格越来越熟悉，它们的交易速度快了很多。黑猩猩预先就确定好了最“值”的是什么。所以，当它们进入单独的笼子时，它们很快扔下钱拿起想要的东西就走，不用再对熟悉的东西仔细检查。

但是随后研究人员决定稍微增加难度。

他们改变了零食的价格。

一夜之间，最受黑猩猩青睐的食品涨价了，所以现在每张代金券没以前值钱了。等黑猩猩发现同样的钱买不到一样多的东西后，它们表现出明显的困惑，然后是激动和愤怒。它们开始反抗实验员，经常变得好斗和不听话。有些干脆罢工，根本就不买了。其他猩猩则变得优柔寡断、好斗和沮丧。

相反，当科学家们降低价格后，黑猩猩对它们突如其来的意外收获表现出极度欢喜。它们对其他猩猩慷慨起来，争吵也减少了，偶尔还嗜睡，这些现象是商品过剩的反映。

但是，最终导致大学结束这个研究的原因是大家都没有预见到的严重副作用。随着黑猩猩将新掌握的经济学原则运用到其他公共生活领域，令人不安和始料不及的行为出现了。

比如，一个令人吃惊的变化是，研究人员观察到雌性黑猩猩为了得到代金券，和雄性黑猩猩打情骂俏，还提供性服务。

吸引它们的不是零食，而是代金券。真正的现金。

这表现为无耻的卖淫，而其动机似乎只有一个：雌性黑猩猩获得财富的欲望——它们为了得到财富不择手段。

好像这还不够滑稽，有一天居然发生了抢劫事件。

一个平时表现内向、行为乖巧的黑猩猩走进单独的笼子准备购买零食。它假装仔细检查可选择的东西，故意离食物和代金券非常近，然后突然间以迅雷不及掩耳的速度猛击托盘的底部，食物和代金券飞到空中然后掉进了公共的笼子里。实验员还来不及控制混乱的局面，附近的从犯们就尖叫着迅速将战利品洗劫一空了。

毫无疑问，这是一场有预谋的抢劫。

除了卖淫和抢劫，还出现了一系列不寻常的行为：钱权交易、操纵、囤积——甚至出现了买卖昂贵食品的黑市雏形。

后来动物权益保护者们听说了这个实验，怒不可遏。在他们看来，黑猩猩受到了毒害，它们间的奇怪行为就是他们所需要的全部证据。为了避免更多的争议以及将来的负面宣传，大学很快被迫结束了实验。这个曾在短期内成为精明消费者的黑猩猩小群体重获了安宁。一夜之间，没有了代金券，没有了零食店，也没有为了获取金钱而进行的犯罪或性行为。

但是在此之前，我们也得到了一个机会，可以近距离观察极端经济学在实际中的表现。

猴子和金钱

作家和著名生物学家理查德·道金斯从进化角度解释了金钱对黑猩猩小群体的短期影响以及对当今人类社会的作用。在其里程碑式的著作《自私的基因》中，道金斯写道："自然选择支持那些能够成功操纵其他个体行为的个体，不管这对于施行操纵的个体有没有好处。"

经济学领域的成功操纵现象最为明显。

从生物学角度看，最成功的财富积累者通过积累过剩的东西增加了个体生存机会。所以当增加财富的机会出现时，我们正常的生理反应就是利用这些机会增加自己的生存概率。这是一个固有的本能。

从这个角度看，猴子为代金券而出卖身体是非常自然的，抢劫、囤积、欺诈和侵略也是同理。自然选择原理命令每个机体必须尽其所能操纵环境来为自己服务。当环境的主要特征是金钱（代金券）时，我们自然会操纵经济来为自己服务。就这么简单。

哈佛大学研究人员特伦斯·查尔斯·伯纳姆（Terence Charles Burnham）通过另一种方式表达了这个看法："进化论预言，由于受到生理和信息的约束，机体会最大程度地提高其成功繁殖的概率。"

放在这个语境下，就很容易理解为什么商业原则变得如此盛行。

经济是操纵资源以利于我们进化的最高效和完美的系统。

怪不得我们总想在生活其他领域利用这些原则。一旦我们学会为了自己的利益而成功操纵商业，为了自己的利益努力在其他方面运用同样的工具，也就成为自然而然的事情了。

在黑猩猩群体的例子里，金钱（代金券）是由好奇的大学研究人员推介给它们的。但是对于人类而言，金钱又是怎么起源的呢？它是如何影响人类行为的呢？

人、金钱和混乱

今天的人很难想象在货币或信贷发明前社会是如何运转的。但是为了真正理解经济超级文化基因的起源——金钱、商业是如何主导现代人类行为的——有必要简要地追溯一下，从简单的货币起源开始。

在货币产生之前，古代文明用来交换货物和服务的过程被称为“物物交换”。物物交换是一种有效的交易方式，因为它建立的基础是我们已经熟悉的货物和服务的价值，那时候的交换物主要包括农产品、牲畜等产品和体力劳动。

在物物交换的经济中，如果你养的牛比自己需要的多，而我家的小麦自己吃不完，我们可以商量出一个数量，一个让彼此都觉得公平的交换。然后我们就可以进行交易了——用你的牛换我的小麦。就是这样。不用找钱，没有会员积分，没有现金返还优惠券。

但是物物交换依赖的是经济学家所谓的“需求巧合”，也就是必须在同一时间有可供交换的牛和小麦。所以如果你的牛还没有生出交换所需的小牛，而你今天就需要麦子，那你就换不成了。

明显的解决方案是用麦子来交换某个“中间商品”，让你现在就能得到麦子，然后等小牛出生后再把它卖给我。外加上纸币和钱币便于携带，不必驾着满载小麦的马车和赶着牲口去市场这样的因素，成了创造货币的最初动力。

但是，确定进行交易的牲畜和农产品的价值，比确定货币的价值在认知上容易多了。货币基于一个将某种价值与代表这种价值的一张纸或一片金属联系起来的复杂过程。换言之，纸币和钱币本身价值并不大：真正重要的是它们代表的价值。指定一个代表其他东西的物品具有某种价值，比指定牛或麦子等实在产品具有某种价值要复杂得多。因此，对价值“符号”的广泛接受代表了人类进步过程中的一次重大飞跃。

一旦人类开始大量生产货币，距离我们所熟知的现代经济就不远了。关于信贷、债务、投资、投机、流动性以及商业原则的错综复杂的法律和系统迅速发展起来。由此，复杂的经济原则已经与统治不可分割。记住，当古时候的人们直接用物物交换获取货物和服务时，价值是由个人决定的，而不是政府或专家决定的。但是，一旦生产货币成了政府的集中职责，人类就放弃了物物交换，进入了经济的崭新时代。价值变得更加迟钝——财富的意义也一样。财富具有了象征意义。

然后工业革命到来了。

在工业革命中，大规模生产取得了前所未有的发展，其结果是廉价商品过剩。在很短的时期内，我们从一个农业主导的社会过渡到工业社会，商品供应量非常充足，几乎能满足各个层次的需求。

下一步是优化完善——以更低的成本来制造产品，扩大销售，拓展市场，压制竞争对手，兼并，转包，多样化，建立伙伴关系，杠杆，品牌，定位和推销。这是极端经济学的开始：旨在将利益最大化的复杂原则出现了。

极端经济学的结果是通过操纵资源、人力和市场，使生产效率、企业制度化以及增加效益的复杂方法都提高到了新水平。这个新时代导致了风险投资机构的形成，它一手掀起了电子、计算机、互联网和移动通信方面的革命。极端经济学还带动商学院和工商管理硕士课程盛极一时，催生了彼得·德鲁克（Peter Drucker）、杰克·韦尔奇、巴菲特和唐纳德·特朗普等新一代资本界偶像。极端经济学将压力施加于政府、公立学校和非营利组织，让其平衡预算、提高产量、改进资产管理和开发有竞争力的策略。而且，极端经济学还是国际贸易规范的背后推动力。为了使交易更加高效，所有工业化国家采取的经营原则十分相似。

通过这些方法，极端经济学时代完善了工业革命时期所取得的进步，将经济学提升为一个被普遍接受的超级文化基因。

但是在进步的同时，也暴露了消极的一面。我们的货币系统变得太复杂，连阿兰·格林斯潘等世界上最博学的经济学家都已经很难解释货币的价值是如何确定的。如今货币的价值取决于很多东西：产量、出口、流通、流动性、外币、通货膨胀、通货紧缩和上百个其他因素，非常复杂。

当金融系统的复杂性超越了我们获取事实或理解事实的能力，我们很自然地开始依赖信仰，而不是经过证明的知识。

对于现代经济，我们最危险的信仰莫过于对信贷的态度。

金钱对人类行为的影响与金钱对黑猩猩行为的影响，最相似之处莫过于信贷这个晦涩难懂的概念。从生物学的角度看，信贷提供了另一种强大的工具来操纵我们的环境：它使得我们能更快地获取更多的产品，又似乎没什么负面后果。其结果是，天生的生物本能使我们利用信贷为自己服务，我们最近知道，很多个人、企业、非营利组织、政府、学校和组织就是这么做的。

可提供的信贷越多，我们想要的就越多。身无分文就能开上新车？没错！没有资产或收入就能买一栋新房子？没错！申请店铺信用卡进行购物就能打七折？没错！

所以如今很多人都搞不清楚哪些东西是自己的，哪些东西不是，然而这根本就不奇怪。现在的很多年轻人拿信用卡当现金。他们不是把贷款当成必须偿还的债务，而是当成自己财产的一部分。在他们看来，增加贷款额度就像往他们的银行账户里多存钱一样。而且新一代借记卡与个人的储蓄账户绑定，想必年轻人更搞不清楚了，这是可想而知的。

事实胜于雄辩。2007年，一个普通美国人每存135美元，就要借款约9800美元。换句话说，如今美国每个男人、女人和儿童的个人欠债金额是存款金额的72倍多。

更糟糕的是，我们的政府财政模式和家家户户的处理财务的方式大致相同。

2009年，报告称美国联邦债务突破12万亿美元大关。但是事情并非到此为止。未注资义务，俗称“福利项目”，包括社会保险、退伍军人救济、失业补贴、医保、医疗救助、食品券和农业补贴，这些由于是法律

规定的，所以必须发放。根据国会预算办公室的报告，“这些赤字的现值大约是41万亿美元”。

现在再加上各个州和县的累计赤字，估计有300亿—500亿美元。

联邦赤字、强制性福利项目和州县债务的总和是多少呢？几乎超过53万亿美元——美国所有居住人口，包括男人、女人和儿童一个不落，人均负债17.5万美元。

再加上人均9800美元的个人债务，我们人均负债已经接近20万美元——利息像滚雪球一样每天都在增加，一个四口之家很快就要背上100万美元的个人和政府债务，他们迟早有一天必须偿还。

虽然这些数字如此惊人，我们还是在借款。我们继续透支未来，就好像这些债务永远不用还一样。

突然在2007年，我们被困住了，永远无法偿还房贷的人达到前所未有的数字。很多业主再也承受不了已经累积了几十年的沉重债务压力。此外，专家和全世界最大金融机构的头目们似乎感到措手不及。他们也一直屈从于“信贷和银行担保的资产一样”这个错误的看法。就好像每个人都突然间意识到，自己的计划就如同沙滩上的城堡。风一吹，都纷纷坍塌了。

当极端经济学这个超级文化基因超越理性的思考和事实时，就会出现这种情况。我们容易做出一些长远来看会引起巨大损失的行为。只要问问有多少工薪家庭因为搞不清楚现金和信贷之间的区别而失去了房子就知道了。这种想得到自己买不起的房子的欲望，和为了买更多零食而偷窃或出卖肉体的黑猩猩有很大区别吗？和黑猩猩一样，我们的机体在生物学上倾向于囤积过剩的东西，以便提高自己的生存能力。事实证明，我们在获取这些过剩物品方面，并不像自认为的那样优于其他物种。

也许，动物权益保护者要求大学停止实验是对的，这样或许可以避免商业入侵引起更可怕的结果。我们是不得而知了。

摇摆不定的公共政策

除了影响个人生活和大学、婚姻等以前不受影响的社会机构外，极端经济学这一超级文化基因对于公共政策的影响同样强大。随着财务收益日益成为衡量成功的决定性指标，人们很容易把赚钱盈利和最好的文明混为一谈。

这种混淆在经济衰退时期尤为明显。

举例来说，2009年加州面临史上少有的财政赤字，政府被迫重新考虑采用非常规的资金来源，虽然这些办法以往遭到过强烈抵制。

随着全球陷入经济衰退的深渊，加州作为全球第12大经济体被迫向纳税人、贷方和当地政府发行期票，而不是工资。政府退税也推迟了，很多政府服务部门不是停业就是大大简化。消防部门合并，警察下岗，公立图书馆关闭。随着经济衰退更为严重，失业、破产和取消抵押品赎回权的人数不断上升，显而易见，对难以维持生计的公民增加税收根本无法填补联邦、各州、各县市的赤字。

州政府如何在消防和警力这类必要服务上继续提供保障呢？他们该怎么办？

然后有人建议将大麻合法化。

如果大麻可以合法出售，就可以对其征税，这能立刻带来收入。《时代》杂志记者艾利森·斯泰特曼（Alison Stateman）说：“大麻毕竟是加州种植量最大的经济作物，每年有140亿美元的销售额，连加州第二大农产品——牛奶和奶油都相形见绌，根据美国农业部的最新统计，牛奶和奶油一年带来的收入是73亿美元。州收税人员估计，如果大麻合法化的法案通过，每年能带来大约13亿美元的收入，而这部分钱是迫切需要的。”

在同一篇文章中，加利福尼亚州众议员汤姆·阿米艾诺（Tom Ammiano）详细解释了大麻合法化这个问题：“每次提出一个增收的想法，人们总说你们必须要打破传统，必须要发挥创造力，我认为将大麻合法化、进行监管和征税符合这个条件。这不是什么新招数，这个想法一直存在，事实上，政治家们可能已经准备在这方面做文章了。”

但是为什么现在才这么做呢？

奥兰治县高等法院法官詹姆斯·格雷（James Gray）估计大麻合法化后，由于消除了对非暴力囚犯的逮捕、起诉和监禁，每年能省出来10亿美元，再加上那笔巨大的税收，这个数字不容忽视。也许正是出于这个原因，美国总检察长阿米艾诺在同一个星期提出了他的议案，他还宣布联邦政府对于大麻种植者和销售者的突袭将结束，各个州可以制定自己的法律对大麻的使用进行监管。联邦政府为各州把这个不合法经济作物合法化进行了铺垫，而这个铺垫就是在众目睽睽之下进行的。

别忘了，仅仅在一年前，支持大麻合法化就等于自毁政治前途。但是由于整个国家陷入了经济危机，政治家们放弃了他们以前的偏见，积极地欢迎这个改善财政困境的激进的新型解决方案。

但是不久，随着新的事实真相的出现，政治气候又同样迅速地转向了对立面。

一名经济学家指出，对大麻税收收入的预测太高了，不会像最初想的那样产生巨大收入。早期的预测依据的价格比较高，因为大麻是非法的。一旦合法化，大麻很可能会大量涌入市场，导致价格陡降。一旦供给增加，价格下降，来自大麻的税收就像针对草莓和莴苣等流行作物的税收一样。2010年，一项由兰德毒品政策研究中心（RAND Drug Policy Research Center）独立进行的研究表明，一旦大麻合法化，价格会下降90%，跌幅惊人。

一旦证明不能轻易得到这笔横财，国会关于大麻的讨论戛然而止。不过阿米艾诺等少数倡导者还是坚持不懈地主张会有“可观的”经济效益。这个故事有什么寓意？

今天，经济需求很容易决定公共政策，以及一个社会的伦理道德。

在很多方面，我们对大麻的态度和我们对课后音乐、体育节目、绿色能源、监狱改造以及非法入境的态度差不多。如果一个解决方案能带来经济利益，我们就会支持它。但是一旦证明这个解决方案效率低、成本高或没有任何实质的经济利益，我们很快就放弃它了。不妨这么考虑：如果我们不能证明它有经济效益，那么它可能不是个好主意。相反，如果它能带来更多收入，那么它就是有价值的。

真的是这样吗？

危害性社会组织

极端经济学不仅影响公共政策，也感染了重要的社会组织。不管是婚姻、家族企业还是高等教育，一切都在经济利益的驱使之下。

比如，我敢说在大多数人心目中，大学和学院仍然是学者、自由思想家、发明家和反传统主义者最后的避风港。对社会最有意义的很多发现都是天才学者在高等教育的庇护下，利用高等教育资源做出来的。

事实上，为了保护纯粹的知识探索活动，大部分高等学习机构采用了终身制等政策。终身制是指专家在他们的院系享有永久职位，不会因为他们的观点和研究遭到惩罚而停职。由于大部分学习机构认识到，中立自由的环境对于追求更高水平的知识具有重要作用，所以他们采取多种防范措施来保证独立研究不受外界影响。

但是在过去30年中，这种观点发生了剧变。今天，大学比过去更重视集资、扩大招生和建立特权，终身教职等政策现在遭到攻击。

虽然很多大学的资金还是来自政府拨款和私人捐助，但大部分学校现在被迫搞盈利性项目。如今大部分大学更愿意花钱建设豪华的体育馆，而不是给教师涨工资，因为体育是个摇钱树。此外，大学还快速有效地利用上了互联网，来提供快捷方便的“在线”课程和学位。他们举行豪华的音乐会、节日庆典和名人巡回演说，小心地利用数百个享受校园特权的盈利项目，其复杂程度不亚于所有全国性的零售连锁店。

但迄今为止，大部分资金来自于与大企业的合作。2004年，时任惠普和大学全球性合作项目（Hewlett-Packard University Relations Worldwide）常务董事的韦恩·C·约翰逊（Wayne C. Johnson）评论说“大学和企业之间的合作需求日益迫切”，他说的一点没错。

大学需要更多的资金。

但是与企业的合作为什么突然“迫切”了呢？

答案就是极端经济学：合作意味着这两个机构能够获得更多的影响力和利润。

如今，全世界的学习机构出售首创研究已是司空见惯——经常变成公司商业研究与开发部门的延伸。这种合作非常成功，因为它一方面为大学提供了资金，同时又使得企业将难度大、耗时长的艰深研究转包给了高等教育机构。表面看来，这堪称天作之合。

但是，随着大学对资金的渴望越来越强烈，这个看似完美的结合出现了一个副作用：有商业前景的研究得到大力支持，没有商业前景的研究则受到压制。我所谓的“支持”就是“投资赞助”的意思。

随着半导体、计算机和通信设备的消费市场的迅速发展，看看斯坦福大学、麻省理工学院的物理和工程部门发生的情况。再看看生物技术公司与哈佛大学、康奈尔大学和得克萨斯大学微生物系当前的合作关系。从以上两种情况可见，一旦这些大学院系的研究被证明有商业价值，大量金钱就会涌进来。

可悲的是，如果我们想预见大学未来的发展方向，我们只要看着股市就知道了。

美国工程教育学会（ASEE）在一篇题为“知识产权：大学、企业和双方一致之处”（“Intellectual Property: Universities，Corporations and Finding Common Ground”）的文章中，总结了学术研究中的危险趋势：

倒退到20世纪50年代末60年代初，联邦在物理科学与工程方面的投入占GNP（国民生产总值）的2%。但到70年代投入就没有这么大了，同时对健康和生物科学的研究投入迅速增加。国家科学基金会（NSF）的数据显示，联邦对于工程技术方面的投入从1970年到2000年一直保持在50亿美元上下；而对于物理学研究的投入则浮动剧烈，从30亿美元到70亿美元不等。不过与此同时，对生命科学的研究投入从大约50亿美元猛增到200亿美元左右。

今天，为研究而研究已经渐渐成为过去，极端经济学是这个转变的背后推动力。随便找个大学的人类学、生态学或人文学科问问就能知道。这些学科眼看着物理学、生物学和工程学研究得到几百万的企业注资，而自己的研究经费却不断被削减。简言之，每所大学的研究预算都与商业投资密不可分。就像美国工程教育学会的文章所指出的：“很多公司现在主要使用内部实验室来开发产品和探索先进技术，他们越来越倾向于找研究型大学作为应用研究的源头。”

不过，情况并非总是如此。

当然，教育、政府和企业之间一直存在着合作关系，但没达到这种地步：没有到商业利益决定哪个学科院系和什么研究得到资金投入的程度；没有到“投资收益”成为决定性因素的程度；没有到那些有益于人类但却没有商业价值的发现被忽视的地步。

不过，如果说只有大学听命于极端经济压力，那就错了。

大部分非营利组织的董事会也遭到了商业原则的深刻影响。如果亲眼看到非营利组织的董事会和管理人员现在花费太多时间用来集资，或挖空心思地想少花钱而提供相同水平的服务，你肯定会沮丧。必须妥善地对捐款进行投资和管理，必须拉拢捐赠者，非营利组织必须变成市场营销专家才能在竞争中成功拉来捐款。竞争残酷激烈。

对经济盈亏的重视也扩展到教会领袖那里，他们完成的任务越多越重要，就越能获得更高的评价和更大的奖励，而任务完成的情况是根据他们募集的捐款数量决定的。政治家们也一样，根据为各自党派募集到的竞选资金获得奖赏。

无论我们把眼光投向哪里，都能看到经济学在现行的机构运行中的统治地位。我们越是用美元和美分而非理智来衡量人类进步，我们就越缺乏远见。由于对当今世界最复杂最危险的威胁的补救措施只限于营利性的投资项目，人类机体的才能将永远得不到充分发挥。

制药公司的公正问题

经济和人类进步之间的冲突，最极端的表现大概要属正在进行的关于医疗保健的辩论。对于人的生命和利润孰轻孰重，我们的社会明显具有两种心理框架。

首先，多数医疗机构和制药公司都是以营利为目的的企业，它们多数是上市公司。数百万人的理财组合中有医疗保健和药物股票，他们依靠这些股票增加收入或准备养老金。

从这个角度来看，我们作为投资者只希望制药公司提供财政稳健的

回报。我们希望他们扩大销售，降低成本，增加利润，这样我们的股价就会上升。要不，干嘛买他们的股票呢？

迄今为止，制药公司、医疗机构和生物技术公司还没令股民们失望过。

根据美国药品研究与制造商协会（PhRMA）的统计，2002年，财富500强企业的药物利润是所有工厂平均值的5.5倍。2007年9月的《美国医学新闻》（Med Ad News）报告称，美国最大的20家制药公司的净利润加起来约有1100亿美元。说得更明白点，这个数额相当于比政府提供给美国国际集团贷款的一半还要多。

换句话说，用不了两年，单凭制药业自身的利润就能还清美国国际集团所有的债务。这种事当然不会发生，但这倒能让我们客观看待那些曾令我们震惊一时的美国国际集团奖金。

但是制药公司和医疗保健机构为其股东获利的信托责任也有着令人不安的一面——一个难于应对的道德层面。

营利性公司对救人性命的唯一药品收多少钱才算合理呢？从严格的经济角度看，答案是：价格越高，想买的人就越多。这只是个简单的供求问题，对救命药品的需求总是很高的，所以……

但是对于生死问题，我们总觉得这是不对的。面对身染重病的儿童，即使是我们中间心肠最硬的人都愿意尽最大努力减轻他们的痛苦——几乎不惜任何代价。所以如果必须决定一个人是死是活还是受罪，营利性公司该怎么做？一方面，公司无论按照法律还是道义，都有责任尽可能为股东创造最大利润；而另一方面，公司同样也有救死扶伤的道德责任。

利润和人，对投资者的责任和对人类的责任，孰轻孰重？一个公司如何才能做到两全？

从人到商品

无处不在的经济活动对于人类行为习惯的另一个影响是，我们倾向

于将任何事物转化为可被有效控制、交易、投机的商品。今天，从自助到择偶模式，都受聪明的包装、定价和营销策略支配。

经济原则影响个人生活的一个例子就是互联网交友平台的激增。这些新的网站对于一般的经济原则运用于寻找人生伴侣这样既是个人的又是传统的行为，提供了一个有价值的洞见。

如果你不熟悉社交网络，这里有一些资料。

2008年，“雅虎个人”“找朋友”“约会”“炽热人生”“最佳搭配”“化学反应”“配搭”等网络社交网站声称拥有大约5200万用户。虽然无法知道有多少用户是在多个网站注册，假设一个用户就是一个单独的参与者，这就表明大约23%的美国民众现在通过网络寻找亲密伴侣。

从论证的角度说，我们假设一半的参与者同时注册两个网站，这依然意味着超过10%的人在网络上寻找伴侣。

在十年之间，这种现象是如何发生的？

简单。

网络约会发展如此之快，是因为它复制了一个消费者都熟悉的模式：购物。

这样来想一想：当我们想买一个东西时，我们首先搜集那些推广一个产品的好处和特点的广告。然后我们缩小我们的范围到一些我们会进一步调查的商品。下一步我们将进行“试驾”。如果那是一个大屏幕电视，我们就去电器商场调查我们的首选项，并与售货员、邻居和朋友商讨。有时我们会“试驾”多次，比如在约会这样的事情上，但是最后，我们继续减少选项直至锁定最佳。

购物包含着一个简单的、左脑的、解构的过程。

网络约会准确模仿了这个过程，允许那些想要找到一位伴侣的人们很方便地在家中即可“试驾”成千的“商品”。这些“商品”可以通过访问他们的照片和文字被很安全地进行检查。这是一个跟搜集广告一样的过程，只不过这些广告推广的是人。为了进一步锁定目标，很多人通过电子邮件互相咨询，有时也进行电话联络。最后，为了“试驾”我们的最后

选项，我们开始进行约会。然后，经过一段时间的约会，我们做出选择。这就是新型的、线性的择偶模式。

然而，择偶行为的商业化对于我们的文化来说意味着什么呢？

网络交友是经济原则如何悄然而迅速地渗透重要事件如择偶的一个例子。我们变得商品化，进行广告和营销，我们运用与买一台宽屏电视相同的认知模式去寻找一位人生伴侣。我们运用同样的模式为孩子选择一所学校，为年迈的父母选择生活辅助设施，以及决定那种减少碳排放的计划、国民健康倡议和犯罪预防计划能给我们最大受益。每个决定的做出都多少看上去像是购物——一分钱一分货。

但经济投机行为总能产生最好的结果么？如果效率、生产力和利润都是我们所寻求的，答案就是“是！”但在一个我们需要解决的大多数重大挑战都是多面向的世界里，许多其他因素也要考虑到底限中来。

快速反应的压力

目前为止，我们已经讨论了货币、利润和史前本能对现代人类行为的影响。但是极端经济学超级文化基因还有第四个副产品，其力量也同样强大：在商业原则盛行时，巨大的压力迫使个体快速高效地解决复杂问题。相对于速度较慢的深思熟虑和有条不紊的检查，人们更崇尚快速果断的行动。

曾有一段时间，五年战略计划是必不可少的，但是今天认真对待五年计划的公司和国家越来越少，或许他们已经完全取消了这个程序。投机取巧、灵活、迅速应对变化的市场环境成了21世纪游戏规则的代名词。当你思考世界是如何在这么短时间内变得如此复杂和瞬息万变时，你还能责怪我们吗？如果全球环境瞬息万变，制定长期战略简直就是白费工夫。这一分钟通用电气还在进军蓬勃发展的计算机产业，火速收购一个又一个公司，下一分钟他们就退出了。今天微软和谷歌还即将联手，明天他们就表现得好像竞争对手一样。这个星期一家公司骄傲地宣布他们的盈利超过了分析师的预测，下一星期他们的股票就暴跌了。复杂性不断升级，而环境还迫使你迅速做出反应，这不仅导致公共政策摇摆不定，而且连一度坚稳的财富500强企业也对解决方案莫衷一是。

今天，快意味着有能力，而慢则意味着无能；快意味着善于把握机会，而慢则意味着我们落后了；快意味着机智灵活，而慢则意味着因循守旧。

在这方面，我们的社会非常清楚自己想要什么。我们的董事会会议室和白宫需要的是雷厉风行的果断领导人。我们要的是坚强、有商业头脑、理性的实干家，他们能够迅速对情况作出评价并付诸行动。我们从不关心现在面临的问题比以往问题要复杂得多，从不关心这些领导人的生物构造和我们没什么不同，所以在日常生活中他们也和我们一样，会被复杂问题搅得晕头转向。

不知不觉中，迅速行动的压力迫使我们将华尔街股市行情同孟加拉的黄油产量作比较，限制家家户户的马桶数量，指责萨达姆·侯赛因一手导致了“9·11”事件。这种压力让整个社会匆匆忙忙地陷入战争，匆匆忙忙地起草新法案，匆匆忙忙地投资于下一个一劳永逸的解决方案。到处都是匆匆忙忙的场景。

但事实上，现代文明面临的每一个高度复杂的系统性问题，都不是短时间内能够迅速解决的，也不能既少花钱又省力地补救，或者通过一连串缓解措施来减轻一个个症状。如果长期投资和计划还是得不到重视，如果我们只实施短期就能见效的解决方案，那就不可能一劳永逸地解决问题。

为商业社会而战

要充分体会我们对经济原则的信奉是多么死心塌地——为了理解这个超级文化基因的真正危险——我们来关注一下长达几个世纪的中东冲突。

和很多人一样，我从儿时起就听说了中东的很多消息：局势好坏、死里逃生的故事，以及差点错失的和平。小规模冲突爆发，以色列和其他众多国家做出让步，宣布“停战”，新的党派继而出现，领导人在戴维营开会或者在果尔达·梅厄（Golda Meir）的厨房喝茶，签订新协议建立新联盟。后来有人杀了一个士兵或寻衅威胁，又一次引爆了火药桶。这些冲突在我们大多数人出生以前就有了，表面看来，冲突会一直持续到我们去世之后。

虽然我尽力想弄明白，但我必须惭愧地承认，我很难搞清楚不同的教派和他们各自的信仰。有基地组织、哈马斯和真主党，还有各种部落构成的塔利班。另外还有阿布·尼达尔（Abu Nidal）组织，阿克萨（al-Aqsa）以及解放巴勒斯坦人民阵线（PFLP）和解放巴勒斯坦人民阵线总指挥部（PFLP-GC），另外还有巴解组织（Palestine Liberation Organization）、征兵服务处（Maktab al-Khidamat）、埃及伊斯兰圣战组织（Egyptian Islamic Jihad）和巴勒斯坦伊斯兰圣战组织（Palestinian Islamic Jihad）。事实上，为了在中东问题上采取负责任的立场，我必须废寝忘食地研究中东的历史问题和现今争端，一天24小时根本不够用。有太多的恐怖主义组织，每个组织都有他们自己的历史和纲领，我最终还是搞不清楚他们是谁，在做着什么。

当知识变得不可获取时，我们通常将决定交给上级机关来做，而且不管承认与否，这就是大多数美国人的做法。除了学者和一小撮沉迷于中东研究的人，大部分人依靠政府提炼出突出问题，并代表我们采取行动，而我们发现其效果并不理想。

这是复杂性导致的站不住脚的立场。我们可能愿意承担个人责任，愿意采取行动，但是由于无法理解所有的事实情况，我们举步维艰。最终，我们只能依靠别人告诉我们什么是对的和什么是不对的，除此之外别无选择。

我知道难度很大，但还是要冒险加一段长篇累牍的解释，来说说自己对中东冲突的看法。这个看法要简单得多。

中东战争是超级文化基因之间的战争。

有些分歧是宗教超级文化基因之间的冲突，但是最近，这些分歧变成了主导西方文化的极端经济学超级文化基因和主导中东文化的宗教文化基因之间的不可调和的矛盾。

两者都是根深蒂固的信仰，都并非基于得到证明的事实。

美国在中东毫无进展的原因是，我们想让伊斯兰国家依据经济原则做出理性的决定。为此我们一直将宗教排除在讨论之外，而他们则一直想把宗教作为议题。我们不禁纳闷：“为什么中东的极端分子不能像成熟的商人那样做事？他们为什么把宗教教义看得比提高人民生活水平还重要？”这种看法对我们而言似乎非常合理。所以我们一直试图在讨论

中回避宗教问题，就好像商业原则本身不是宗教，我们不是同样武断的传教士一样。

哥伦比亚大学人文学科教授马克·里拉（Mark Lilla）在其著作《死胎：宗教、政治和现代西方》（*The Stillborn Child: Religion，Politics and the Modern West* ）中指出："在经历了几个世纪的斗争之后，西方世界学会了政教分离，即确立领导人的合法性，而不必再参照神的指令。"里拉准确地描绘了西方世界意识形态和中东意识形态的冲突：

我们这些西方人感到不安和困惑。虽然我们中也有宗教激进主义者，但我们很难理解神学思想还能激起救世主的激情，而让社会千疮百孔。我们曾经假设这已经不可能了，人类已经学会了将宗教问题和政治问题分开，法西斯已经灭亡了。但我们错了。

他接着说：

200多年以前，我们开始相信西方世界走上了通往现代世俗民主的单行道，而其他社会一旦被纳入这条轨道，也不可避免地要步我们的后尘。

里拉将美国政府描绘为一个"人类历史上最近的实验"：第一个尝试不受具体教义支配而独立统治的现代国家。但是他对"教义"的定义未免狭窄。虽然西方试图将基督教经典和政治统治分离，但事实上只是换了另一套信仰体系：用极端经济学代替基督教。

我们只需看一下西方最喜欢用的武器就知道了：贸易禁运、关税、扣押援助和原材料，通过大规模投资国外的基础设施和商业来刺激经济。我们用最拿手的经济诱饵和抑制手段来布置陷阱，然后奇怪怎么没人上钩。如果他们真的上钩了，我们惊讶于他们怎么不再多回来几次。

让中东那些以宗教为中心的社会将商业价值置于宗教价值之上，实际上无异于让他们像基督徒那样考虑问题。美国可能将追求金钱视为一种客观、不包含任何意识形态的过程，但是在中东，他们将此视为对其宗教生活的侵犯，并会奋力斗争来坚持他们自己的超级文化基因，即使这样不能过上更好的生活。在这样一个环境中，我们不能用经济激励和惩罚措施来促进和平；与他们每时每刻都在积极实践的宗教所命令的巨大牺牲相比，这些永远微不足道。

我去过好几次中东，我惊讶于宗教在日常生活中存在那么多实践形式：从早到晚都有身着西装的成年人把拜垫放在人行道上，跪在上面例行地向安拉祈祷；每个清真寺的屋顶都有一圈扬声器，大声播放着宗教歌曲、晨祷和晚祷；妇女们从头到脚包得严严实实，安静地坐在网吧里上网。无论我把视线投向哪里，观察到的每种风俗都以某种形式浸润在宗教传统中。

现在把这些情景与美国的生活相比。美国是一个宗教信仰被湮没的地方。近些年来，市政厅渐渐不再在圣诞节摆放马槽，公立学校不再允许默祷，审判室或会议室不准提上帝的字眼。有个地方倒还允许上帝存在，那就是在我们的货币上，而这并非巧合。“我们相信上帝”出现在所有面额的纸币上，总是提醒崇拜经济的人要把信念放在有更大力量的金钱上。

2006年，马哈茂德·艾哈迈迪—内贾德总统写给乔治·布什总统的信就是西方经济原则和中东伊斯兰信条格格不入的证据，那时正值与伊朗有严重政治分歧的时候。想象白宫由于不知道该怎么回复这位国家元首，心中会多么困惑不安，那封信这样写道：

我听说阁下遵循耶稣的教诲并相信地球上正义规则的神圣承诺……按照圣书，我们都被号召崇拜上帝并遵循先知们的教导……自由主义和西方式民主不能实现人类的理想。如今，这两个概念失败了。那些有觉悟的人已经听到了自由民主制度的意识形态和思想破碎坍塌的声音……不管我们喜欢与否，这个世界正倾向于信任全能的神和正义，神的意志将统治一切。

按照里拉教授的观点，我们西方人收到来自另一个国家的元首的这类信时，“我们无言以对，就好像探险者遇到一块用象形文字写的古代铭文一样”。毕竟，美国总统拿到过哈佛大学著名的工商管理硕士学位而且自称是一个“商人”，决心将良好的商业原则带回白宫。在他看来，如果政府能像大公司那样客观高效地运作，那么世界面临的很多问题都会迎刃而解。布什准备去做的最后一件事情就是争论宗教历史。那有什么意义呢？

我们目前在中东面临的情况很复杂，那里对伊斯兰教经文的信仰胜过了我们对经济学说的信仰。激进分子宁愿不惜一切代价阻止极端经济学的超级文化基因向他们那边的世界扩张，因为他们看到了这些商业价值对实践政治神学的社会所起的影响。另一方面，西方文明准备尽一切

努力，甚至发动战争来保证伊斯兰国家参与公平贸易、分享自然资源，并扮演优秀的消费者。

杜克大学经济学和政治学教授、伊斯兰研究的第默尔·库兰（Timur Kuran）教授是“伊斯兰经济学”方面的专家。在库兰看来，西方文化和伊斯兰文化对待商业、金钱和基本经济原则的方式大相径庭。在《伊斯兰经济学的起源》（“The Genesis of Islamic Economics”）一文中，库兰强调了这个观点：“60多个国家有伊斯兰银行，声称可以提供不同于传统银行的另一种服务，无息存款和贷款。包括巴基斯坦和伊朗在内的几个国家援引宗教原则，竟然宣布任何形式的利息都属于非法；他们正迫使包括外国支行在内的所有银行采取伊斯兰借款和贷款方法，至少也要在形式上接纳。”我们西方人怎么能想象借款支付利息这么基本的事情会是非法的呢？太可笑了！

没人比艾恩·兰德（Ayn Rand）的小说《阿特拉斯耸耸肩》（*Atlas Shrugged*）——该书已经成为商业巨子和阿兰·格林斯潘这类经济学家所推崇的新时代圣经——中的人物弗朗西斯科·德·安可尼奥（Francisco d’Anconia）对西方人的观点总结得更好了：“如果你问我美国人最自豪的成就是什么，我认为是人们创造的‘赚钱’这个词语，因为它包含了其他的一切……美国人是最早理解创造财富的人。‘赚钱’这个词抓住了人类道德的本质。”

中东地区的斗争不是基督徒和穆斯林之间的斗争，也不是穆斯林和犹太人之间的斗争，也不是鲨鱼和喷气机[1]之间的斗争。实际情况要比这复杂得多。它是经济超级文化基因与同样根深蒂固的宗教文化基因之间的对抗：世俗经济学的讨伐和安拉阻止讨伐的命令之间的对抗。

当信仰——不管是基于经济还是宗教——压倒了理性知识，就无法得到理性的结果。

头一次，我们现在终于理解中东历史是怎么回事了。

很多年前，法国作家、哲学家、诺贝尔奖得主阿尔贝·加缪（Albert Camus）描绘了理性思考在人类大动荡时期的作用，他说：“在这样一个冲突的世界里，一个受害者和刽子手的世界里，思考使人们不会站在刽子手那一边。”

但是刽子手们以多种形式出现——并不只有那些持枪带剑的才是刽

子手。有些刽子手杀死了迫切需要的技术，有些毁掉了终身教职和学术自由，有些用财产约定摧毁了对婚姻幸福的承诺和憧憬，而其他则用权宜之计根除了长期计划和解决方案。掌控人类进步的刽子手们以极端经济学教义为武器纷纷登场，而众多的受害者们盲目地跟随他们的脚步。

鉴于这种情况，我只想问加缪一个问题：我们怎么分辨谁是刽子手，谁是受害者呢？

[1] 鲨鱼和喷气机（Sharks and Jets），是1957年美国音乐剧《西区故事》（West Side Story）里面对立的两派。——译者注

第九章 克服超级文化基因
——非理性世界中的理性解决方案

5月一个凉爽的下午，在俄勒冈州的波特兰，可持续商业发展运动的倡导者保罗·霍肯（Paul Hawken）站在2009届毕业班前。几个月前，他受邀发表一年一度的毕业演说。用他自己的话说，他决心要做一场“直截了当、简洁紧凑、诚实热情、激动人心、惊人且绝妙”的演讲。

霍肯耗费大量心血与现代超级文化基因斗争，所以对于事实和信仰在今日人类进步中的不同作用，他很有发言权。他在演讲中说：

如果别人问我对未来是持悲观态度还是乐观态度，我的回答总是一样的：如果你看到地球上天天都在进步的科学而不感到悲观，那你并不理解这些数据。但是如果你遇到为恢复地球原貌而奋斗的人和为穷人的生活而奔波的人，并且不感到乐观，那你也错了。我在世界各地都能看到普通人为了恢复这个世界的优雅、公正和美丽而愿意对抗绝望、权力和无法估量的阻力。

霍肯对我们的境况心知肚明。威胁人类进步的破坏性信仰是人为的，所以不是永远存在的。所以“普通人”可以克服根深蒂固的超级文化基因，再次恢复知识和信仰之间至关重要的平衡。

恢复平衡

历史上个体克服一切困难战胜超级文化基因的例子有很多。但是进步往往以巨大的个人牺牲为代价。1635年，伽利略由于发现地球围绕太阳转动而被天主教会以异端邪说之名判处监禁。虽然由于同事们的请求，当局对他重罪轻罚，审判结果改为软禁，但他后半生的行动一直受到限制。

查尔斯·达尔文在16年中都不愿意发表《物种起源》，是因为惧怕自己的家庭可能会遭到拘泥于字义的宗教教徒的攻击。他的担心没错。

教会和很多他的同事、朋友和亲戚都排斥他，认为他的理论纯属异端邪说。

最近的事例是对马丁·弗莱施曼（Martin Fleischmann）和斯坦利·庞斯（Stanley Pons）两位物理学家进行公开羞辱，指控他们无能并对其进行迫害，迫使这两位声称发现了冷聚变的科学家躲到英国和法国乡间避难。然而，从1989年他们的发现被公开以后，他们的实验结果现在已被全世界众多独立实验室证实，麻省理工学院的科普作家尤金·马洛夫（Eugene Mallove）博士声称：冷聚变的证据非常令人信服，现在已经是确定的事实。

克服超级文化基因需要勇气。

令人欣慰的是，非理性反对、指责个人、假关联、筒仓式思维和极端经济学等超级文化基因无法与解决问题的洞见抗衡。迪安·卡门、比尔·盖茨、沃伦·巴菲特、吉姆·沃森和E. O. 威尔逊不太可能被非理性的信仰和常见的习俗所阻挠。事实上，随着对重要发现的抗拒不断升级，这些不屈不挠的斗士们变得更有活力，更加坚定地要为更大的利益进行变革。

举例来说，2006年6月，身家420亿美元的金融巨头巴菲特宣布将捐出自己财产的85%，首先捐款15亿美元给比尔与梅琳达·盖茨基金会，用于抗击疟疾、艾滋病和肺结核；另一部分将用于改善全世界的教育状况。然后在2010年，比尔·盖茨又拿出100亿美元用于为贫困国家开发和发放免费疫苗。而2005年，E. O. 威尔逊和尼尔·帕特森（Neil Patterson）及其他前瞻思想家组建了E. O. 威尔逊生物多样性基金会（E. O. Wilson Biodiversity Foundation），该基金会正在开发第一套全面且免费的在线生物学教科书。他们的目标是让地球上的每个男女老幼都能了解关于地球生命的所有知识。

还有数以千计的其他例子。

但迄今为止，成功战胜现代超级文化基因的一个最典型的先驱是孟加拉经济学家穆罕默德·尤努斯（Muhammad Yunus），他开创了“小额贷款”。

挑战习俗

2006年，穆罕默德·尤努斯由于完善和推广小额信贷而获得诺贝尔和平奖，对这个奖项他已经期待已久。对于不熟悉尤努斯的人来说，他似乎是一夜成名。但是根据尤努斯的讲述，这是一个30年的艰辛历程，一路上经历了无数非理性的障碍。

1974年，尤努斯开始试验将钱借给贫困人口的想法，当时正值孟加拉国面临严重的饥荒。他开始做得很小。他从自己的积蓄中拿出856塔卡，相当于当时的27美元，借给了乔布拉小镇上42个勤劳能干的编筐妇女。妇女们用这些钱购买原材料，在附近市场上出售自己的产品。她们希望能挣足够的钱来养家糊口。

据说在很短的时间内，42个妇女都做起了自给自足的小生意，并且全额偿还了贷款和利息。

这困扰着尤努斯。

银行和放贷者收取高昂的利息，按照这些有经验的人的观点，把钱借给穷人很危险。因为他们没有资产，所以很可能把钱挥霍一空然后不还贷款。所以当妇女们很快把钱还给他而且向他表达感谢时，尤努斯开始质疑这个长期以来的看法（文化基因）——不能把钱借给穷人。

这些看法对吗？人们不还贷款的唯一理由就是害怕失去资产吗？一个群体渴望成功，渴望自给自足的欲望有没有可能也是强大的还贷动力呢？

所以在1983年，尤努斯不顾所有人的反对（包括金融专家、政府、银行、私人贷款人），本着“团结各界”的原则创办了孟加拉乡村银行（Grameen Bank）。除了不要求为贷款提供抵押物，这家新银行的政策是为5—8个人组成的群体提供贷款。贷款额度非常小，期限也非常短——大约是6个月。另外，任何一个人拖欠贷款，群体每个人的信用记录都会受到影响，所以如果其中一个人无力偿还，别人会帮他还贷。

通过运用社会压力代替抵押品，尤努斯洞悉了一个强大的生物现象：人类联合起来组成小团队来取得成功的史前本能。这正是我们的祖先得以在野外生存下来的关键，事实证明这种本能如今还存在于我们的基因构成中。我们人类这个物种天生喜爱群体，并依赖群体而生存：只要观察和我们最接近的物种——倭黑猩猩的行为，就能证明这个事实。所以当我们的生存受到极端贫困和潜在饥荒的威胁时，联合起来战胜逆

境的倾向和重新获得家园的欲望一样强大。

空谈不如实践。

迄今为止，孟加拉乡村银行借给穷人的贷款中，按期全额偿还的超过97%。700多万不符合其他银行贷款条件的穷人获得了贷款。他们分布在美国、法国、加拿大在内的58个国家和孟加拉的78000个村庄里。

没错，97%的还款率。

在全世界最大最先进的金融机构中，还没有一家接近过这个数字。而且根据尤努斯报告所述："自开业以来，乡村银行总共贷出了60亿美元。银行在财务上已经能够自给自足，从1995年起就没有再接受捐款。"他接着说："与银行合作过五年以上的贷款者中，64%已经越过了贫困线。"

更为重要的是，孟加拉乡村银行的成功引起世界范围内小额贷款组织的发展。小额信贷专家苏·惠特（Sue Wheat）在其文章《小额贷款的力量》（"Small Loans Empower"）中说："小额信贷现在成了一个至关重要的扶贫战略，现在全世界有7000多家小额贷款机构，客户达到1600万人左右。"

惠特指出，最新统计数据显示，全世界超过15亿人口每天的生活费还不足1美元。所以像印度自雇妇女协会（SEWA）这样的组织——与尤努斯的乡村银行一样，发放的短期贷款最低只有1.5美元——对数以千计的妇女摆脱贫困起到了关键作用。自雇妇女协会的资料显示，印度高达94%的妇女经济上非常困难，因为她们"几乎没有自己的资本或生产工具，也接触不到现代技术和设施"。小额贷款已经成了让竞争环境公平化的高效方式——通过鼓励群体合作，给弱势群体一个奋斗的机会。

尤努斯和五大超级文化基因

小额贷款之所以能成功，不仅是因为尤努斯深知人类共有的现有生物本能，也是因为他克服了五个根深蒂固的超级文化基因——阻碍现代社会进步的根深蒂固的强大信仰。

尤努斯克服的第一个超级文化基因是：对穷人会偿还无抵押贷款这个看法的强烈反对。按照银行家们的说法，没有抵押的贷款是有风险的。尤努斯还不得不面对那个长期公认的看法：借钱给穷人不会对他们的处境形成任何实质性的改善。人们普遍认为，穷人之所以受穷是有很多原因的，缺乏资本并不是其中的一个原因。还有人反对贷款给一群人，他们认为应该让个人而不是群体承担责任。出于这一点，银行只贷款给个人和企业，不会贷款给一群人。还有人反对以这么低的利息提供贷款。放贷者确立的规矩是无抵押贷款的利息比正常利息要高，为什么不多收点钱呢？尤努斯可谓处处碰壁，周围都是反对之声。

尤努斯最终做了几百个案例分析来证明为穷人提供小额贷款是可行的方案，但即便如此，他还是等了10年才得到资金支持来开办银行。超级文化基因异常顽固，不会轻易屈从事实。

尤努斯回忆说：

你可能会以为，这个正面记录会让传统银行家改变看法，愿意借钱给穷人。但是他们没有丝毫变化……他们表示毫无兴趣。他们有很多理由相信我们现在拥有的成功肯定会走到尽头。他们不能相信穷人会偿还贷款。“你服务的对象肯定不是真正的穷人，”有些人这么说，“要不他们怎么会有能力偿还贷款呢？”

“和我一起去他们家里看看，”尤努斯回答说，“你会看到他们绝对贫困。他们连一件家具都没有！他们靠每天辛勤的劳作来偿还贷款。”

尤努斯必须克服的第二个超级文化基因是指责个人。金融机构的普遍看法是：穷人之所以穷是因为他们的性格弱点——判断失误，乱花钱，懒惰或教育水平低，所以他们在商业竞争中处于弱势。这些不正确的看法导致金融机构将穷人视为不合格的借款者，他们的所有遭遇都是咎由自取。然而尤努斯却不这么认为。他相信穷人只是没有机会。如果可以选择，没人会愿意坐以待毙。尤努斯并没有指责受害者咎由自取，而是在实际工作中仔细考察系统的力量。如此一来，他得出了一个洞见：穷人并不是没有机会，只是错误的看法让他们与机会失之交臂。要想取得实质性的进步，首先就要打破这些不正确的假设。

尤努斯击败的第三个超级文化基因是自称能证明穷人有还贷不良记录的假数据，即假关联。没有资产和拖欠贷款是一对假关联。然而即使在今天，主要的金融机构还是认为这种关系是被普遍接受的事实。事实

上，随着美国的住房贷款违约率达到历史新高，借款人的压力更大了，不仅要证明自己有足够的资产来抵押贷款，而且还要证明自己有固定收入。仅仅有资产已经不能抵消贷款风险了——即使你拥有几百万美元的房产、股票、债券或不负债经营的公司。突然间，没有工资单就意味着没有贷款。

难怪尤努斯用了十几年的时间积累足够的实证数据来反驳假关联这个超级文化基因，这个假关联的理论基础是错误的数据、研究和专家建议，它们都是为了证明，向穷人提供无抵押小额贷款是不可行的。

尤努斯战胜的第四个超级文化基因是筒仓式思维。尤努斯从两方面对付它：首先，他并不认为金融机构的目标和社会目标不一致。他认为它们的目标是互相依存的：如果银行的客户发达了，银行也会越来越红火。尤努斯也不认为贷款给个人比贷款给一群人风险小。在他看来，个人奋斗根本不像集体合作那么高效，尤其在复杂的竞争环境中。

最后，对于极端经济学这个超级文化基因，尤努斯认为人比利润更重要。他相信对于一个金融机构来说，一个蓬勃发展的社会比一个遭受短期掠夺性利率迫害的社会好多了。参照一下最近美国掠夺性住房抵押贷款带来的后果，就知道尤努斯的看法没错。乡村银行不仅是一个成功的企业，而且还能成为一个推动变革的长期工具：银行的利润越多，提供的贷款就越多，受益的人就越多。这是一个会永久盘旋上升的过程，一个改变贫穷的长远之道。事实上，尤努斯的实践非常成功，2007年他宣布："孟加拉乡村银行现有存款和其他资源的总额是未偿贷款总额的157%。"相形之下，美国最成功银行的储备金也只能维持在存款的3%—4%。

尤努斯摒弃了"不惜一切代价谋求利润"这种观念，结果创建了世界上发展最快、最稳定的金融机构之一。对于借钱给穷人的五个强大误解（超级文化基因），他一一击败，让人类进步返回了正轨。

如果说尤努斯是现时代的英雄，那是因为在金融业这样一个自认为客观的领域里，他用已被证明的事实取代了陈旧的误区。但是，正像他所发现的那样，任何产业都受到超级文化基因的影响。通过这种方式，尤努斯的洞见帮助世界最成功金融机构长期以来坚不可摧的迷信与借钱给穷人的实验证据这两者取得了某些平衡。和那位用自己的发现改变了消防安全课的消防员瓦格·道奇相似的是，尤努斯的洞见——他的"啊哈"时刻——改变了人类遭受苦痛的历史轨迹。

第十章 意识和行动
——一个战术方针

多年前我在日本旅行时，听说了一个古代的寓言。故事大意是这样的：

一天，一个农夫正走在乡间的土路上，这时他碰见一个僧人。看到僧人一无所有——没有鞋穿，没有水喝，没有东西吃——农夫很同情他，就把自己的午饭分给他吃。他们坐在树荫下时，农夫再也禁不住问僧人——这个无论从哪方面看似乎都和常人没有区别的人——这样一无所有地在乡间走是干什么呢。

农夫问："你觉得你是神吗？"

陌生人回答："不是。"

"你是神的化身吗？"

"不是。"

"那你是人吗？"

"不是。"

农民不耐烦了，生气地喊道："那你是什么？"

"我是觉悟者。"陌生人答道。

认识崩溃的模式

在本章之前的部分，我们已经做了大量铺垫。

本书开头，我们发现当人们积极地追求知识和信仰时，文明会繁盛

一时。正如玛雅、罗马和高棉文明所经历的，盛世出现于文明发展早期，那时候人口增长，经济繁荣，而且人们有能力控制自然环境。

（我们之前对这一点并不了解。）

然后，社会制度、政府、礼仪，以及一个文明需要解决的问题日益复杂，社会发展到了顶点。进化了几百万年的左右脑的问题解决方法不管用了。问题的复杂性和严重程度远远超过了人脑的生物能力。

（以前，我们从未认识到这种可能性。）

人脑进化的缓慢速度和复杂性的快速发展之间的差异被称为“认知门槛”。有史以来的每个文明都遭遇过认知门槛，而且一旦撞上认知门槛，文明就开始走向衰落。

（这一点，之前也是闻所未闻。）

最早的迹象是僵局。领导人和专家已经无力解决干旱、战争、疾病等最大的社会威胁，于是开始无限期地往后拖，将这些问题留给下一代。个体也开始感到无能为力、恐惧和绝望。

（我们从未怀疑僵局是崩溃模式的一部分，现在似乎就面临明显的僵局。）

一旦我们陷入僵局，未经证实的信仰就取代了事实和理性思考。随着时间的推移，有些信仰日益深入人心，成了超级文化基因。超级文化基因的目的是弥补认知的不足，但是它们弊大于利。

（我们根本没想到复杂性会让我们无视事实。）

超级文化基因最终会肆虐横行，战胜社会制度、风俗习惯、价值观念和理性思维。今天，阻碍人类进步的超级文化基因有五个：非理性反对、指责个人、假关联、筒仓式思维和极端经济学。随着这些超级文化基因发展日益壮大，它们引起了单一的行为方式和思维模式。单一性又抑制了有益的解决方案发展问世。同时，我们的危险问题依然存在。

（我们从未怀疑过日常信仰会是进步的障碍。）

最后，有一个系统性问题变得非常严重，结果导致整个文明崩溃。

最后的重创会以多种形式出现：大流行病毒，全球气候变暖，核战争。到底是哪个有待解决的问题最后解决不了，这其实并不重要，反正最后总有一个会变得非常强大，以至于集合整个文明的所有资源都无法阻止其蔓延。

正如我所说的，我们已经做了大量铺垫。

这是好消息。

因为理解意味着治愈成功了一半。

古代文明中的人们无法考察几百万年的人类进化史。他们不知道进化，他们也不能利用神经科学和技术透视人体和人脑内部。但是今天，我们史无前例地将这些知识聚拢起来，让现代人能够破解衰退和崩溃的生物原因。

所以现在的问题是：我们如何运用这些知识来帮助我们前进？

毕竟，进化有它自己的日程表，人脑只能达到这样的适应程度。而从表面上看，复杂性的速度还在加快，因而是挡不住的。如果问题的症结是不平衡的变化速度，那么有没有办法弥补这个差距呢？

短期战术和长期战略

在面临一个貌似难以战胜的对手时——这个对手比我们大，比我们强壮；比我们钱多、帮手多、资源多；武器比我们先进且数量多——我们该怎么办？

我们还是像往常那样办。

我们以策略取胜。

不管是在足球赛场还是在战场上，不管是在商界还是政界，我们通过灵活运用短期的战术和长期的战略来取胜。换言之，我们一方面采取行动阻止目前的直接袭击，同时也开始策划对问题的根源发起进攻。

这就是我们的获胜之道。

我和硅谷的新兴公司合作长达25年之久，我的一项工作是帮助他们准备短期和长期的战略计划。

短期战略计划只预报下一年度的产品、服务和收入，而长期战略计划则要浏览和分析市场规划、竞争数据、消费趋势、新兴技术和历史格局，最后构思出未来五年的制胜战略。

这两种计划除了时间段不同，更重要的是性质不同。一年计划里都是详细的战术，可以立即实施；而更为长远的计划则比较概括。前者是行动方案，后者则是长远的发展路线图。

由于硅谷产品的生命周期很短——用不了12个月，一个新技术就转化成了商品——所以人们只重视一年计划。结果，三年和五年计划被简化为每年几个星期的强制性企业活动。一旦活动结束，精心设计的未来预测就会被装进文件夹束之高阁，大家又各就各位完成自己每天、每周和每个月的任务。

所以，在艰苦的规划工作结束时，我往往会重复从我第一个老板那里学来的话：

做计划时，记住我们的短期计划就是让企业不要倒闭以至于有可能做长期计划。

25年后，这个看法也适用于我们今天的困难。我们需要短期计划来维持生存，这样才有可能找到长远的治本之道。

幸运的是，自然本性让我们具备这两种能力。对于处理超出我们认知能力的复杂问题，我们的短期计划是巧妙的缓解。但只有缓解还不够。幸运的是，自然还赋予我们长期的方案——洞见的进化，即应对复杂性的不断发展的生物反应。

缓解的泥潭

如前所见，节约和回收利用等短期缓解策略（战术）的目标是争取

时间来部署持久的解决方案。但是随着问题日益系统化，错误的答案比比皆是，而正确的却寥寥无几，因而确定哪些是有效的缓解措施是极其困难的。如果我们真的拿出一两个措施来检验，会发现它们对问题的影响根本不像我们预期的那么大，也没有我们预期的那么久，虽然我们往往还是继续采取这些措施。我们说服自己，让自己相信我们在采取小型的“可持续发展”措施，所有这些措施累积起来产生的合力会使结果有所转变。但真的是这样吗？

短期缓解措施之所以失败，原因有很多。

第一个原因是人们错把缓解措施当成治本之道。一旦它们被认为是根治措施，人们就不再追求治本之道了。

就拿现在保护美国和墨西哥边境的治安维持会为例。虽然他们的努力在短期内有成效，但不管招多少警员在美国边境上巡逻，也不能一劳永逸地解决复杂的安全问题。原因是：如果某一天西南美洲遭遇与玛雅类似的干旱，大量移民涌入美国的现象就不可避免，任何东西都阻挡不了——不管是警力、围墙、沟渠还是无人驾驶的飞机，都无济于事。想象一下几百万人为了寻找水和食物同时向北行进的情景。除非当局能狠下心命令士兵朝非法越境的妇女和儿童开枪，否则美国没办法阻止这股历史性的难民潮，因为随着气候变化的危害日益严重，他们注定要迁徙。这样一来，在如今越境者数量尚少时，边境巡逻还堪称为有效的缓解措施。但是随着人数增多，目前考虑的所有方案都注定会失败，不管是筑围墙还是挖沟渠。

为了阻止危险流行病毒的传播而在机场对有流行感冒症状的旅客进行隔离，也是同样的情况。不幸的是，大部分病毒在几天内都是潜伏状态，根本不会表现为症状。这意味着很多携带者没什么症状。不过我们最近发现，一名游客、一名餐馆工作人员、一名护士或一个售票员就能引起疫情的快速传播。而且，除非我们敢于侵犯一个公民的权利，强制对他进行体检和隔离，否则没办法阻止强大的流感新菌株在全球蔓延。

然而，虽然知道这都是头痛医头、脚痛医脚的权宜之计，可我们的社会还是经常把缓解措施和治本之道混淆。

2008年，哈佛医生阿图尔·加万德（Atul Gawande）出版了一本书，名叫《清单宣言》（*The Checklist Manifesto* ），此书引起了人们的极大关注。加万德医生认为，随着医院、航空、医疗等关键领域的程序变得

日益复杂，出错的可能性成倍增加，清单变得至关重要。清单极大降低了出错的概率，让经验和背景不同的人能够按照同样的标准工作。

和这种书的大多数披露方式一样，加万德从自己的个人经历写起。他讲述了一个令人痛心的故事。在一次手术中，他意外切开了病人的动脉。正常情况下，这会导致血液流满病人的体腔，病人会由于大出血死在手术台上。但万幸的是，手术室清单要求常规准备四个单位的血液，所以在加万德的故事中病人活了下来。

加万德也赞同在其他高度复杂的领域内使用清单。他在书中透露，航空业为了防止飞机坠毁，已经使用了几十年的清单。他还举了金融、烹饪和建筑中的很多例子，说明通过运用清单可以将高度复杂的任务简单化，从而统一流程并增加产量。

加万德还解释了在我们的个人生活中，如何利用清单对付日益增加的复杂性。他说："清单似乎能让包括经验丰富的人在内的每个人避免在很多任务上失败，成功的案例远远超过我们的估计。它们提供了一个认知网，能补充思维的漏洞。"

虽然加万德关于使用清单的论证很有说服力，但他似乎并没意识到自己倡导的只是一个暂时的缓解办法，这和所有的缓解措施一样，不能持久。

随着情况继续复杂化，清单上的物品数量很可能也跟着增加。而且如果按照当今的情况，增加的速度还会更快。毕竟，我们对可能出问题的环节越是了如指掌，清单就会越长。原来的清单上只有10样东西，很快增加到20样，然后从20增加到50，从50增加到100，最后单子长得没法用，只有分成很多小清单才用得上。是用一张包含100个项目的清单，还是用10张各包含10个项目的清单，差别并不大。然而随着任务越来越复杂，清单也黔驴技穷了。

这是因为问题的根源不是组织，而是复杂性。对于不同类型的手术，手术室所进行的程序也不同，而且防范措施每年都在成倍增加。当今高度复杂的飞机、武器、金融和信息技术系统也面临同样的问题。

用不了多久，清单就会和回收利用、邮件兴奋剂检查或开着吉普车沿边境巡逻以防止非法入境等短期缓解措施一样了。虽然这些措施都能暂时改善复杂问题的症状，但是对于解决核心问题，它们毫无效果。

由此，我们开始考虑缓解措施失败的第二个原因：缓解措施消除了我们解决问题的紧迫感。

当问题的症状开始消退时，缓解措施让我们产生一种错觉：问题已经解决了。一旦症状消退，人们就懒得再继续解决问题了，这是人类的天性——尤其是当长期的解决方案要付出更多的人力物力，更难于解决，或者几年之内都看不到明显效果时。所以我们争相实施一个又一个的权宜之计，而不是花精力去发现永久的根治方法。

举例来说，美国政府援助美国汽车产业，避免了几百万人失业后，新闻就再也不提汽车业了。同样，一旦伯尼·麦道夫被戴上手铐，全国人民都松了一口气。我们的制度是有效的，富有的华尔街骗子毫无疑问罪有应得。一旦加州所有人不再灌溉草坪，令人担忧的干旱似乎就好解决了。

即使从逻辑上我们知道问题没有解决，但一旦痛苦平息，我们就没有动力去解决更难对付的系统性问题了。

缓解无效的第三个原因，是单个的缓解措施阻止我们用系统的方法来解决系统问题。

我们今天面对的最危险的问题都是系统性的。系统性问题需要高度复杂的、多方面的解决方案。这些问题不能被简化为简单的因果联系，所以基于简单因果联系的解决方案不起作用。简单来说，我们最大问题的根治方法需要金钱、精力、关注、耐力，而且要经历无法忍受的漫长等待才能得到一点点成效。谁受得了呢？

另一方面，缓解措施成本低、难度小、实施快，而且能立刻见效。但只要是我们能想得出来的缓解措施，都只能解决大问题的一两个方面，财政援助、水配给、灭火、边境巡逻和提高机场安全都是如此。所以最后根本没有足够强大的力量来促成系统变革。

缓解措施的第四个问题是它们不能持久。

正如我们所看到的，复杂性不是个一成不变的静止问题。它是一个运动的目标，会随着时间推移增长和加速。这导致短期缓解措施奏效的时间越来越短。所以一旦一个缓解措施失败，我们必须赶紧用B、C、D、E等方案来替代。

最后，缓解措施之所以失败，是因为我们采取一系列措施来改善——每次只用一根手指头来堵住水坝上的洞口，尽管洞口有10个。

有用的缓解措施

如果我们面对的是系统性问题，步枪射程是达不到的。

但是转管炮可以。

单个的缓解措施可能无力减慢这个进程，但是如果很多个缓解措施同时实施，它们的合力会立刻超过它们个体的力量。

好几个缓解措施并行不悖会更有效果，这方面的最佳例证发生在第二次世界大战期间的美国。

当美国参与第二次世界大战的时候，亚洲、欧洲和非洲大陆的26个国家已经卷入了这场全球战争两年多。虽然冲突不断升级，美国依然保持中立——这种状态一直持续到1941年12月7日，日本袭击珍珠港。这次直接进攻改变了一切。珍珠港事件的第二天，美国立刻参战——但只对日本。直到12月11日美国正式对日本宣战后，德国和意大利才向美国宣战。在短短几个星期的时间里，一个竭力不想卷入世界大战的国家突然发现自己置身于全球冲突的中心，而这场争霸战的规模是人类历史上前所未有的。德国、意大利、日本以及匈牙利、罗马尼亚和保加利亚联起手来对付英国、苏联、美国和另外18个同盟国，以争夺对这个星球的统治权。

由于同时有那么多战争在全世界那么多不同的地方打响，参战的有那么多军队，他们的领导人、武器装备、规章制度和训练水平都不同，美国只能做一件事情：把盟军聚集在一起，一次性推出尽可能多的战术。

除了三个最强盟国的军事指挥官（欧洲战场上的斯大林、罗斯福、丘吉尔，以及太平洋战场上的蒋介石、罗斯福和丘吉尔）熟练协调的运筹，美国的每个机构、男人、女人和儿童都集合起来。妇女离开家庭去工厂上班，制造飞机和包装弹药；国内食品和燃料实行配给，这得到人们热烈响应；学校安装空袭警报器并强制学生进行军事演练；年轻人可

以离开大学去参军；大量持证的医生和护士受雇为军事医务人员。消费者开始抵制外国产品。人们为了支持战争开始购买政府债券，数量多于以往任何时期。飞机场设有劳军联合组织。政府制定《退伍军人权利法案》（*GI Bill*）帮助退伍军人重新进入经济体系。入境限制放宽，数量空前的战争难民涌入美国。美国境内每天都举行游行，欢迎从战场上归来的士兵。

在第二次世界大战中，盟国的每个机构和每个人都愿意尽自己的一份力量，但关键在于他们的行动是否一致。数以千计大大小小的努力叠加在一起，很快汇集成一个巨大的胜利。德国、日本和意大利被打败了。战争胜利以后，盟军首脑们紧急地制定长期措施，来保证世界不再面临类似的冲突。他们具有远见卓识，没有因为战争结束了，缓解措施成功了，就不再构想长远的解决方案。相反，他们坚持且乐观地认为，他们可以找到长远之道来彻底消除战争。在第二次世界大战以后，联合国成立，北约组织成立，所有工业化国家都采纳了《日内瓦公约》，另外还采取了无数创新性措施来消除这个显而易见的复杂问题。

无论是从短期还是长期来看——无论是缓解措施还是治本之道——第二次世界大战都标志着我们理解、管理和处理高度复杂的全球问题的能力达到了一个制高点。

很多在战争年代生活过的人对这段日子都非常怀念。他们感觉自己属于这份重要事业的一部分，因为全国每个人都朝着一个目标努力，主动尽自己的一份力量。有些人把这个称为爱国主义，但事实上，它是平行渐进措施的一个感人事例。

平行渐进是一种缓解策略，通过同时实施多个实用的缓解措施而获得的累积效应比每次只采取一个措施的效果高数倍。

简言之，当问题已经庞大复杂到了你必须抄起家伙就朝它砸的地步，那么就连厨房里的水槽都能用得上。

东方不亮西方亮

平行渐进策略不仅适用于战争年代和自然灾害时期。我们也将它用于私人生活。

比如，我们突然发现自己和几百万美国人一样，有可能受利率上涨的影响而失去自己的房子。我们可以做哪些选择呢？

我们要做的第一件事是削减不必要的开销。我们可以反复调整预算，只保留必要的部分。我们可能还会将401k [1] 、股票、债券以及其他投资产品变现。我们没准还会想办法，以较低的利率进行贷款再融资，联系我们的信用合作社和银行，看看他们有什么办法帮助我们。我们会申请所有可用的政府救济计划，咨询十几家信贷咨询公司，然后选定一家去求助。我们会卖掉一辆车，卖掉车库，把珠宝当掉，找一两份兼职。还有些人会依靠家人和朋友的援助度日。

换言之，只要能保住房子，我们可以做任何事情。我们会同时做这些事情——而不是每次只做一件事。

在我们做的这些事情中，有些可能会产生巨大效果，有些则可能不会产生任何作用。比如，也许我们发现自己不符合FIDC（国际咨询工程师联合会）援助的条件，但信用合作社可以帮忙。或许卖掉车库和一辆车的钱没我们预想的那么多，但是我们放在当铺的珠宝比我们以为的要值钱得多。

关键问题是当处于困境时，最好的战略就是什么方法都试试。我们不能等到计划A失败了才再开始计划B，那样耗费的时间太长，还没等找到最后的解决方法，我们的房子也许就被银行收走了。在困难时期，我们必须尽最大努力同时采取计划A、B、C、D、E和F，并希望其中几个会奏效，虽然我们不知道到底哪个会奏效。

这就是平行渐进。

平行渐进理论背后的信念是多个努力累积起来所获得的成功概率最大。问题越复杂，破坏性越强，同时采取多个缓解措施就越必要。这是因为在面临超级复杂的问题时，不可能预知哪个解决方案会奏效。事实上，有时候甚至都分不清哪个是主要方案，哪个是次要方案。

因此，在我们即将失去自己的房子、生命或自由时，平行渐进是最有效的应对方式。当人类受到威胁时，它也恰好是最有效的。不管是对付灾难性的干旱，防止介水传播疾病的蔓延，还是避免全球经济衰退，撒大网是对抗复杂问题的一个途径。

风险资本的智慧

托马斯·爱迪生在某次接受采访时说：“我没失败过，我只是发现了10000个行不通的办法。”

有趣的是，如果听说发明家、工程师、科学家和探险家的绝大多数尝试都以失败告终，没人会感到意外。他们的工作经常在很长时间内都没有实质性结果——有时候根本就没有结果。事实上，他们想解决的问题难度越大越复杂，失败的概率就越大。

然而，如果你在大街上随便问一个人是否会投票支持任期内80%的时间都不合格的总统、参议员、州长或市长，他们会毫不犹豫地说：“不。”如果这个人换成大型上市公司的总裁，你的财务顾问或医生呢？

你可能也不会支持。

但是有一个非常成功的商业模式很适合处理复杂问题，因为其建立在大部分时候失败的基础之上。它就是风险资本。

风险资本家在失败方面是专家。这些老练的个人每年资助几千家新公司开拓投机性的未经证明的市场，同时接受他们的所有利润少于投资的1/4。虽然风险投资家相信自己的每个投资都有利可图，但实际情况是大约20%的投资组合公司会返给他们超过10倍的收益，约有50%的投资带来少量回报，而其余1/3的公司会亏本，连投资的钱都赚不回来。然而那20%的成功企业带来的利润让失败看起来微不足道。换句话说，极高的失败率正是风险投资家依靠少数高风险投资获得巨大回报的代价。

奇怪的是，没人批评这个商业模式有缺陷。

但这是为什么呢？

想预言一种未知技术在一个未知市场中表现如何，是非常复杂且难以预知的。不管多么尽职地进行调查，都无法预料那些可能性。因此，风险投资家做出的错误选择远比正确的多。关键是要做出足够多的选择，这样才有机会让成功掩盖损失。

换言之，成功的风险资本家是管理高度不确定性和复杂性的专家，因为他们商业模式的基础就是平行渐进策略——同时进行多个投资。

不过，试想如果风险投资家被他们80%的失败搞得陷入瘫痪状态；试想如果风险投资家突然发现自己为了降低风险，投资的公司数量越来越少，但最后证明只是徒劳；试想如果他们揪住一家新公司不放，随便哪家公司，到了我们今天指责政府领导人、美国国际集团头目或福特汽车公司的地步……那会发生什么情况？

他们的商业模式会迅速崩溃。

当一个社会不能容忍对精力、时间、资源、研究和乐观态度的浪费时，就会发生这种情况。如果我们要求每个提议的方案和计划必须成功然后才开始投资，就不会再有什么发展。

具有讽刺意味的是，随着我们未解决的威胁越来越严重和复杂，我们也越来越不能容忍浪费。我们的处境越是绝望，我们对解决方案的要求就越严格，就越是要求领导人采取更准确的行动。最终，由于要求必须成功，标准定得太高，因此任何建议都得不到采纳和支持。我们什么都反对，依据是它们不完善、未经证实、低效，这使我们所处的僵局恶化。

以最近的全球经济衰退为例。在美国政府对濒临破产的金融机构提供财政援助仅仅几个月之后，我们已经抱怨美国国际集团发奖金是挥霍无度。稍后我们又盯上了汽车业高层，认为他们乘坐私人飞机去华盛顿是巨大浪费。在我们的心目中，发奖金和乘私人飞机就是乱花钱。

我们对浪费和失败的承受能力低到了危险的地步。如果我们能有优秀的风险投资家那样的思维方式，那么即使70%的援助资金被浪费了，只有30%达到了政府预期，我们眼睛都不眨一下。如果每10块钱中，只有3块钱阻止了美国汽车制造商陷入更深的衰退旋涡中，你会怎么想呢？我们会认为这是个巨大的失败吗？

不过，当一个文明面临难以解决的复杂问题时，能否继续发展，取决于这个文明愿意承受多少毫无结果的努力和资源浪费。

换言之，问题越是复杂，我们的预期就越低。如果不能理解我们面临最大威胁的原因或性质，那么我们就不太可能找到准确的解决方案。

所以我们必须像风险投资家那样承受浪费的风险，才能保持前进。为了从少数项目中获得巨大的回报，我们必须接受在高度复杂的环境中多数解决方案会失败，只有少数才会成功的事实。这就是进步的代价。

国家政策中的并行战略

我们知道平行渐进在风险资本中的运作原理，但它如何运用于国家政策之中呢？

很简单，只要是可以改善情况的解决方案，都可以同时推出，而不是等一个失败了再换另一个。换言之，我们运用能调动的所有资源来攻击最大、最危险和最持久的问题：并非坐等其是否见效，并非每次只尝试一种方法，并非经过进一步研究来确定哪个方案花钱换来的价值最大，或争论哪个是最佳方案。

举例来说，如果一切顺利的话，我们会积极地开展多项公共工程来缓和未来干旱的影响，并且立即实施：建立海水淡化处理厂，兴建大规模的新水库，对修建私人地下蓄水池的人给予税收优惠，开展旨在从大气中提取水分的技术研究，修建大规模管道系统将水输送到干旱地区，资助旨在“人工降雨”的研究，等等。我们不会争论这些计划中哪个最有用最省钱。我们也不会依靠这一系列的缓和措施，因为已经意识到时间的紧迫。

然而不幸的是，未来最容易受干旱影响的地区却严重准备不足。和数千年来实施多种实际补救措施的玛雅人一样，现代社会也屈从于非理性的否定和方便的信仰。

就这一点来说，加利福尼亚目前应对水资源严重短缺的方式，和各国政府对待其他可怕威胁的方式一样。

以过度捕捞为例。人类消耗海洋生物的速度超过了海洋补给的速度，这是众所周知的事实。由于技术提高，大型船队更加容易定位鱼群。我们严重地破坏了这个重要食物来源和整个海洋生态系统。

虽然统计数据千差万别，但你愿意相信哪一个都无所谓，因为结果都一样令人担忧。联合国环境规划署的尼克·纳托尔（Nick Nuttall）宣

称，粮食及农业组织报告表明，截至2004年“全世界超过70%的鱼类已经开发殆尽或枯竭”。纳托尔报告称：“在过去的10年间，北大西洋地区经济鱼类种群中的鳕鱼、黑绒鳕和比目鱼下降了95%，激起采取紧急措施的号召。”

过度捕捞的后果现在才刚刚引起人们的注意。比如，秘鲁海岸沿线由于过度捕捞凤尾鱼，导致凤尾鱼产量一年间就从10.2吨猛降到4吨。1992年加拿大纽芬兰的鳕鱼渔业彻底崩溃，导致4万人失业。北海和波罗的海的渔场也迅速步其后尘。绿色和平组织感叹说：“渔业部门非但没有寻求长期解决方案来应对这些问题，而且又将注意力转到了太平洋——但这不是答案。”

似乎不管我们将目光投向哪里，满眼都是短期缓解方案的泛滥成灾，比如换个地方捕鱼。只要问题不出在我们自家后院，我们在乎什么？这和增建监狱的问题是一回事。

海洋过度捕捞是个高度复杂的系统性问题，牵涉到很多因素。首先要考虑渔民的商业权利。很多人祖祖辈辈都在同一片水域里打渔为生。你能责怪渔民为了提高收益而利用最先进的声波定位仪和渔网吗？然后就是鱼——它们怎么能胜过技术呢？它们不太可能进化出新的工具来战胜人类不断发展的捕捞能力。再来考虑消费者。鱼类是全世界很大一部分人口的主要蛋白质来源，所以过度捕捞会严重影响很多人的生存能力。另外，我们还必须考虑与其他国家的外交关系，为了达到捕捞定额，渔船开始越过长期遵守的领海线。最后，当然不能漏掉生态学家、生物学家、自然主义者、学者和他们的信徒，他们担心过度捕捞使海洋生物乃至整个星球后患无穷。

很明显，过度捕捞牵涉到很多群体的权利。它是个高度复杂的多层面问题——仅仅通过创建“可持续鱼”餐馆和提高超市里的金枪鱼价格等缓解措施不太可能解决。情况没有这么简单。

从这一点来看，阻止海洋过度捕捞和解决恐怖主义、监狱人满为患或世界金融危机没什么不同。需要做的努力也不亚于改善失败的公共教育体系或控制吸毒蔓延。这与我们在第二次世界大战中面临的挑战也没什么不同。在每种情况下，缓解措施要想取得成功，就需要在多个阵地同时对问题发起进攻：政治、经济、法律、国际、教育、文化和生态方面。只有过度捕捞问题的方方面面——从渔民谋生的权利到宁可牺牲利润来保护地球人的权利——都获得了同等的关怀，才有可能阻止问题进

一步恶化。

平行渐进策略之所以成功，是因为它迫使缓解措施应对整个的系统问题，而不是只治疗单个症状。

长期方案

当问题复杂到无法理解或难以控制时，平行渐进策略是最有效的缓解措施。不过，任何缓解战略——不管是单一的还是多层面的——都只是暂时的。更长远的解决方案呢？我们能否永远弥合复杂性和认知之间的鸿沟呢？

在这里，现代人又拥有了两个古代文明不具备的武器：恢复知识的地位和发展洞见。

预防崩溃的第一个妙药，是恢复知识和信仰之间的平衡。

我们打破人类盛衰的历史模式的一个方法，是积极地维持一个文明既追求知识也重视信仰这两者之间的平衡。正如我们前面讨论过的，在未证实的信仰和经证实的事实并存时，社会和个人都会进步。只有当复杂性导致知识的获取变得非常困难时，信仰才会取而代之。正如我们看到的，随着时间的推移，其中一些信仰成了占据统治地位的超级文化基因，从而阻碍进步。

由于这个缘故，当一个社会崇尚对知识的追求时，它就能够抵制信仰的入侵，也就使文明免受超级文化基因的操纵。我们就会将事实和知识视为避免自己屈服于理性信仰的强大保护伞。

现代文明有很多方法可以保护对知识的追求。

一个办法是保持教育机构的完整健全，使其免受超级文化基因的影响。如我们在前面所提到的，大学和学院为了得到资金，日益听命于大型企业的资金支持。其结果是，有商业价值的研究比旨在获取知识的研究更容易得到资金支持，这极大影响了大学的首要任务的制定。

我们重要的学习机构代表了知识和信仰间的不平衡所达到的程度。

超级文化基因（比如盈利能力、生产力、投资回报和其他经济原则）对高等教育机构日程的推动作用越大，大学就越不可能从事短期内产生不了商业效益的研究。很多高校管理人员承认为此感到气馁，但是为了避免大学破产，他们又不得不这么做。他们一方面尽力迎合经济原则，同时又尽力保持对追求知识和人类进步的尊重，因而陷入了困境。

如果主动设定一个限制，规定大学捐款中有多少可以来自企业，今天大学的情况会好一些。大学不能谁的钱都要，而是要明智地抵制诱惑，免得沦为商业企业的研究机构。

虽然大学是一个明显的例子，但知识在很多其他领域也同样失去了阵地。

举例来说，调查性新闻报道所需的预算和时间也迅速成了过去时。现在几乎没有报纸或新闻节目会动用所需的资源来进行深入长期的调查研究。没人想花这份钱了。不获取第二方第三方资料就匆匆忙忙地赶出一篇稿子，其结果无异于道听途说：新闻主播丹·拉瑟（Dan Rather），他错报了布什总统的服兵役记录；《纽约时报》作家杰森·布莱尔（Jayson Blair），他被指控在1999—2003年间在其新闻故事中剽窃和捏造事实。

即使在个人的私生活中，我们都没时间研究事实。复杂性不仅让我们难于分辨事实，而且互联网和快捷通信也造就了庞大的信息流。这么多信息以如此快的速度不断涌现，我们根本难辨真伪。在这种环境中，我们几乎没什么选择，只能依赖专家、名人和脱口秀主持人替我们浏览相关的“事实”，并代表我们下结论。所以，虽然我们忍不住要对大学、媒体和其他机构指指点点，但是我们必须承认自己也负有一定责任，因为我们不情愿投入必要的时间和精力来分清事实和虚构。

有很多方法可以提高理性思维、改善研究现状，得到更可靠的科学证据，以防范破坏性的信仰——要么在新闻室里增加几个事实核查员，要么就投入必要的时间和资源撰写真实深入的新闻故事；还可以呼吁政府补贴报业，让每个人都能得到免费报纸；也可以要求社会将教师作为薪酬最高的职位之一，以便吸引最优秀和最聪明的人进入教育领域——他们会让大一学生对学习充满兴趣，激励年轻人清楚地区分哪些事情只是他们以为是正确的，哪些才是可以被证实为正确的。

在更好的社会中，提升知识的地位，会引起朋友们和邻里间举行每

周一次的“讨论组”，其目的是了解一些令人困惑的话题的基本信息，比如医疗、金融、全球气候变暖和恐怖主义。也许这些讨论组会像曾经席卷美国的每周读书俱乐部那样盛行，那个俱乐部得益于奥普拉的倡导。也许人们会坚持不限于一种视角的阅读和倾听。福克斯新闻的忠实观众每周会看一两次微软全国广播电台的节目，反之亦然。我有个好朋友每天早晨读两份报纸，一份国内一份国外，就是为了尽可能获得客观的观点。她承认这不仅琐碎，而且要多花钱，但是她认为只有这样自己才能避免文化偏见。

如果我们把对知识的追求提升到和追求金钱与便利同等重要的地位，文明会重新找到繁荣所依赖的平衡。这意味着知识必须变得像名人一样重要，像成功一样有价值，像看法一样普遍，像传统一样受人尊重。只有那时，信仰和知识才能并存。

只有那时，宗教和进化之间古老的辩论才会适可而止。由于我们承认人类既需要知识，也需要信仰，我们就有了一个新武器，去抵御那些只赞同二选一的极端主义分子。我们也许并不确切地知道进化论怎样与宗教教义调和，但那并不意味着其中一个是错误的，因而对于人类进步就不是必须的。它只是说明我们现在还不具备调和这两者的认知能力——就好比爱因斯坦的相对论和牛顿的引力说，我们至今还想不出这两种规律怎么能并存。但这又怎么样呢？

只要我们继续坚持一个观点是对的而另一个是错的，知识和信仰之间的平衡就仍然不稳固。不管是坚称宗教信仰对人类有害无益的科学家兼无神论者理查德·道金斯，还是经常阻碍理性思维的牧师，他们对文明的进步都有危害，因为他们忽视了一个历史事实：我们这个物种自起源之日就不仅追求数据，而且追求神性。各执一词的专家无异于让我们在两个同样宠爱的孩子中选择一个：我们求知的需要和寻找信仰的必要。

白宫监察员

今天最需要知识和事实的人就是我们国家的领导阶层。随着危险的全球问题日益复杂，迅速有效地解决问题的压力也越来越大，政府领导人往往发现自己的决定是基于混乱的逻辑和未证实的信仰，而不是理性的事实。由于分不清楚哪些是正确的科学数据，哪些只是理论、相关性

和猜测，结果导致最高层领导人草率地得出危险的结论，这会让整个国家误入歧途。

比如，回过头来看，我们现在承认几乎没什么确凿证据能证明，伊拉克有大规模杀伤性武器，而这就是2003年美国入侵伊拉克的理由。科林·鲍威尔把一些模糊的卫星照片摆在联合国的议席上，其中有些连地面情报机关都无法确定。这就是美国掌握的信息。

“9·11”事件之后，由于危机感增强，美国领导人比以往更搞不清楚事实和信仰。虽然没掌握多少事实，但在摧毁敌人的欲望驱使下，2002年白宫和国会一致投票通过“批准使用美国武装部队攻打伊拉克”。如此一来，对事实和推测的混淆导致了一个非理性的草率决定，这个决定让数千军人和平民丧生。

不幸的是，战争只是一个显著的例子，说明信仰已经如此强大，连领导人和专家都受其蛊惑以至于看不清事实证据。最近，关于美国医疗体制改革的争论主要是由华盛顿特区的政治家们发起的，他们都拥有法学或商学学位。据我所知，他们中只有一个医生。同样是这群人，他们还负责制定诸如干细胞研究、全球气候变暖、核技术和教育等复杂问题的决策。由于这方面的数据和报告都在他们的专业领域之外，他们没有受过专业训练因而很难理解；加之这些报告和数据都十分浩繁，不可能全部通读或仔细审核，所以他们被迫依靠本能、工作人员、政治和信仰。没人指望政府官员在各个领域都是专家，但我们也不希望他们对危险问题做出肤浅的裁决，而不去咨询该领域最可信的权威。

如果他们不去咨询权威，会出现什么情况？如果没有足够的时间或金钱来聘请专家或整理没完没了的海量数据和知情意见，会发生什么？有没有办法预防领导人根据信仰进行决策呢？

事实证明还是有的。

没几个人知道1951年哈里·杜鲁门总统也有过同样的担忧。所以他开始谨慎地邀请科学家去白宫，和他进行私人会面。这些科学家不收费，也不希求名声、财富或铁饭碗。杜鲁门清楚地说明，会面的目的只是总统本人想从全国最聪明的人那里直接听取纯粹的事实。这是杜鲁门平衡事实和政治议程的办法，通过这种方式，他可以避免后者对最有利于国家的决策有任何妨碍。

继杜鲁门之后，德怀特·艾森豪威尔总统也开始邀请美国最卓越的科学家来提供咨询。第二次世界大战以后，美国越来越害怕失去在科学技术方面的领先地位。所以在1953年，艾森豪威尔开始非正式地邀请科学家小组去白宫。艾森豪威尔声称，对于平衡他从美国军方和内阁成员那里得到的有关新型雷达、核能和空间技术方面的信息，这是最好的办法。

1957年，随着苏联发射第一颗人造卫星，“冷战”的紧张气氛达到了新高度。军方的结论是“苏联在国际弹道导弹上领先于我们，这非常危险”，其证据就是人造卫星的发射。

就是在这段忧心忡忡的时期，艾森豪威尔总统发现自己越来越依赖于华盛顿之外的专家。事实上，科学家的参与已经不可或缺，总统决定正式成立这个组织，将这个最初由杜鲁门发起的聚会重新命名为总统科学顾问委员会（PSAC）。

后来，约翰·肯尼迪总统完善了总统科学顾问委员会在剖析复杂科学研究方面的作用，因此也可以用来影响公共政策。肯尼迪在承诺要将一个人送上月球后，他将总统科学顾问委员会的关注核心从军事扩大到空间探索（组建美国国家航空航天局）。

诺贝尔物理学奖得主查尔斯·汤斯（Charles Townes）在艾森豪威尔和肯尼迪执政期间，经常受邀参加总统科学顾问委员会。据他回忆，美国最著名的15—20名科学家每个月去一次白宫，就最迫切的问题和总统展开讨论。每次根据科学家的专业知识来确定邀请哪些人。除主席外，那里没有拿固定工资的工作人员。总统科学顾问委员会的目标是，国家每个月能够有几天从全国最聪明的头脑那里受益。这项公民义务受到每位科学家和专家的欢迎。

科学家们到达白宫以后，先被隔离1—2天，在没有外界监督和干扰的情况下开始内部研讨。然后在最后一天和总统进行私人会谈，直言不讳、不受审查地表达他们集体思考的结果。专家与专家之间、专家与总统之间并不总能达成一致。但是只要他们提出自己的发现——不管是胜利、失败还是平局——这些临时顾问们就可以回家忙自己的工作了。

然后在1973年，不知道出于什么原因，理查德·尼克松总统解散了总统科学顾问委员会。

这个行动斩断了一个获取客观事实的重要途径。总统科学顾问委员会的终结，标志着美国正走向错误的方向，这和玛雅人停止修建水库而改用人类牺牲来安抚神灵的决定是一样的。

《繁荣是如何衰落的》（*How the Mighty Have Fallen* ）的作者理查德·加温（Richard Garwin）指出独立专家“日益屈从于政治和意识形态考核”，这使得总统办公室很难获得客观的信息。他指出，很多人认为取消提供公正事实的机构——比如技术评估办公室（Office of Technology Assessment）和总统科学顾问委员会这类机构——相当于“对着自己的大脑开枪”。

据说在2001年，乔治·布什总统想重建一个与总统科学顾问委员会类似的组织，于是组建了总统科学和技术理事会（PCAST），该组织由总统指定的人组成。按照布什总统的预期，总统科学和技术理事会是艾森豪威尔那个组织的升级版。但是总统科学和技术理事会和总统科学顾问委员会（那个曾经对总统直言不讳的重要信息来源）只有一点相似之处。

比如，总统科学和技术理事会受到科学和技术办公室（OSTP）的严密监督。科学和技术办公室是一个由全职华盛顿雇员组成的部门，其头领是约翰·霍尔德伦（John Holdren）博士。他不仅担任总统科学和技术理事会的副主席，还担任科学和技术办公室主任，另外他还是总统的科学技术助理。这意味着所有的专家、指定人员、研究、建议等都要先经过霍尔德伦以及科学和技术办公室工作人员的审查，然后才能到达总统那里。

可是总统科学顾问委员会的初衷是平衡华盛顿内部的那些观点，而不去考虑政治影响或者科学家们的建议是否支持现有政府的政策。所以总统科学顾问委员会的所有会议都是和总统在私下里召开的，几乎没有工作人员参加，也没有媒体参加，不向公众开放。这让科学家能够畅所欲言，而不必担心政府的议程或自己是否会丢掉饭碗。然而总统科学和技术理事会的会议恰恰相反：会议受到科学和技术办公室和霍尔德伦的管理，而且每次活动都要向媒体开放，受到公众监督的压力，这阻碍了新观点的自由交流。

就拿2010年的墨西哥湾漏油事件为例。总统指定的35人组成的专门小组聚集在一起来提出建议——其中没有一个人掌握与海上油井漏油相关的专业知识——而能够立即拿出对策来应对这场美国有史以来最大生

态灾难之一的科学家却被拒之门外。总统没有到白宫外面召集高度专业化的专家队伍，却主要依赖科学和技术办公室、总统科学和技术理事会的指定人员。这样过了好几天，总统才开始征询外部的意见。

事实上，华盛顿的工作效率非常低，普通老百姓要与科学和技术办公室、白宫或其他政府机构直接连线，几乎是不可能的——像演员和倡导者凯文·科斯特纳（Kevin Costner）这样的人——几乎别无选择，只有通过部署自己的专家队伍采取私人行动，同时力劝其他群体不要坐等华盛顿实施现成的技术。

所以，虽然我这样可能招致别人的指责，说我传播错误信息或宣扬对立行为，但是我还是要第一个公开表明：总统科学和技术理事会不是总统科学顾问委员会，两者不是一回事。曾经每个月集会一次向全国最高机关提供纯粹真理的流动专家组，已经简化为科学和技术办公室的延伸——远远不是原来那个客观强大的问题解决实体。

然而，今天的公众和地球迫切需要伟大的首脑挺身而出，其迫切程度超过以往任何时候。

随着现代社会接近认知门槛，国家需要立即重组总统科学和技术理事会或恢复总统科学顾问委员会，并鼓励每位众议员和参议员尽可能多地和华盛顿外面的专家接触。为什么不把这个树立成全世界的新榜样：一个政府通过依靠一小撮天才和远见者抵御超级文化基因的渗透，一个政府利用其智力资本走出僵局，并走上一条合理的可持续道路？如果美国认为其应有的历史地位是引领自由世界，那么现在就必须做个带头榜样。这样一来，美国贡献给人类的真正礼物就是安全地迈过不可避免的危险的认知门槛。

最后，还是进化

还记得那个古老的日本寓言吗？当农夫问僧人他到底是神、神的化身还是人时，他回答说：他只是“觉悟者”。

他的话到底是什么意思呢？

他的意思是，他可以看到早就掩盖在表象下面的东西。由于看得清

楚，就知道要采取什么行动和达到什么目的。

也可以这么形容人类的今天。我们既然清楚了，就可以行动了。

对付复杂性，我们可以利用平行渐进策略，我们可以恢复知识和信仰之间至关重要的平衡。这立刻为我们争取了时间。但这还不够。我们还有一个治本之道，它不是来自别的地方，而是来自我们自身，这就是洞见。

不管生物机体面临什么挑战，进化总能在经过一番周折后最终解决，这是一个无可否定的事实。150多年前，查尔斯·达尔文证明这是一个我们可以依赖的原则。所以从应对环境的角度看，我们变化的认知能力其实和采取两腿直立行动没什么区别。在任何时候，我们一直通过生物性适应环境以提高自己的生存机会——对于现代人来说，复杂性是强大的动力。

虽然洞见的进化可能会非常缓慢，但从长期来看，它毫无疑问就是圣杯：自然防御的上策。

谢天谢地，神经科学家正在想办法驾驭人脑中这个稀有而内向的天才。

时间已经刻不容缓了。

[1] 美国的一种养老保险制度。——译者注

第十一章 缩小差距
——大脑优化

记得上小学的时候，有一天，一个老师告诉我，我只利用了大脑的10%。

这真的成了我的心病。

当然，说这话的老师并没告诉我所有人都只用了10%。所以很自然，我认为只有自己是这样的。

在被这个说法困扰了一星期后，我去找爸爸——在那时的我看来，他是最聪明的人。爸爸能回答我的所有问题。自行车爆胎了？这有一个工具箱——先读说明书看看怎么用。运动场上有些孩子很讨厌？那就去别处玩。自己的事做不完？早点起床就行了。

“我怎么才能多用点脑子呢？”一天晚上，我冷不丁提出这个问题。

“什么？”

“我想知道怎么能再多用点脑子。”

他放下报纸：“你在学校上学，这就行了。”

“我已经很用功了，可老师说我只用了大脑的10%。”

“这样啊，那是因为你就能用这么多，每个人都只用了10%。”

“可是我想再多用点儿。”

“那很容易，”他顿了顿，深吸一口气，“一旦你认为你找到了答案，一旦你真的确定你知道答案是什么，并且确定自己是对的，此时强迫自己再想另一个答案。”

“找另一个答案？就这么简单？”

他接着说："是的，不过等等。很快你就会像个每天都多跑几步的赛跑运动员一样，不知不觉间，你就能跑马拉松了。那之后，你就会比任何人都跑得更快更远。如果你想用超过10%的大脑，就按照下面的方法做。第一条就是在父母看报纸的时候闭上嘴巴，第二条是自己想办法去利用11%。"

平凡的人，不平凡的话。

很久以后，我才知道10%的说法是个误区。

这是一个顽固的文化基因，大约始于19世纪末期。据说心理学家威廉·詹姆斯（William James）由于对一种被运动员称为"恢复体力"的现象产生了兴趣，所以开始研究人类的生理局限和心理局限。詹姆斯在研究中推测，人类不但很少能充分利用自身的身体潜能，而且很少能运用全部的心智潜能。从这个观点再往下推一小步，就能得出这样的观点：我们大部分时候只用了大脑的一部分。后来一群研究人员报告称"大脑皮层很大一部分是静皮质"。一旦科学家都承认人脑的绝大部分是"静态的"，公众就错误地理解为那部分人脑什么都不干。

但这不是真相。我们只是不知道其余那部分大脑在做什么。

温哥华西蒙弗雷泽大学（Simon Fraser University）大脑行为实验室的已故心理学教授巴里·L·巴耶尔斯坦（Barry L. Beyerstein）博士在其题为"我们真的只用了大脑的10%吗"（"Do We Really Use Only 10 Percent of our Brains"）的文章中解释说："首先，人脑显然和我们其他身体器官一样，是由自然选择决定的。脑组织的生长和运转在新陈代谢上耗费巨大的能量，认为进化会允许耗费如此巨大的资源来建立和维持一个利用率如此低的器官，是不可信的。另外，临床神经学有大量的证据显示，如果意外事故或疾病中失去远远低于90%的大脑，都会产生灾难性的后果。"

今天，得益于脑电图、正电子发射层析扫描仪、核磁共振成像技术、脑磁图描记术以及其他技术，神经科学家能够透过头骨看到人脑里面的活动，我们现在知道我们在使用整个大脑。只不过不是在同一时间使用所有的部分。

用纽约大学医学院精神学临床教授艾克纳恩·高德柏（Elkhonon Goldberg）博士的话说："新的神经成像方法对神经科学的改变就像望

远镜对天文学的改变一样。”人类历史上头一次，研究人员可以在我们解决问题、恋爱、系鞋带和做税单的时候，实时观察大脑的哪些部分变得兴奋起来。单是这一项进步就让现代文明拥有了一个古代社会所不具备的优势：充分理解并武装大脑来抵御下一个认知门槛。

事实上，通过在工作中研究人脑在各种条件下的活动，今天神经科学家已经发现了三剂强大的解药来突破认知门槛，它们是：脑保健技术、洞见的进化、潜意识的有价值的新信息。

弥补认知不足

2007年一个雾蒙蒙的早晨，第一家专门训练大脑的健身房在加利福尼亚州旧金山市的萨克拉门托街开业了。它的名字叫脑动员（Vibrant Brains），其诞生源于简·泽维克（Jan Zivic）和丽莎·斯库纳（Lisa Schooner）的洞见。这两位创业者决心让普通大众接触和掌握神经科学家目前所知的关于如何改善人脑自然功能的方法。

斯库纳认为，一般性的健身运动遗漏了脑保健这一部分：

对于如何延缓由年龄增加引起的痴呆、老年痴呆症或记忆力衰退，这方面的需求是巨大的。人们想通过一些方法来保护自己的思维能力，一旦他们达到了目的，他们会发现这些方法不仅仅能保护已有的功能。大脑在任何时候都可以建立新通路。不管你的背景如何、年龄大小，你都可以学习新东西和新的思维方式，这真的非常了不起。

斯库纳说得没错。越来越多的人担心失去认知能力，并想知道怎么才能保持健康的大脑。所以，脑动员健身房一炮打响。之后他们在加利福尼亚的福斯特城又开了一家分店，而且还在讨论进一步拓展的计划。

不过，这股潮流到底有多汹涌呢？

《华尔街日报》最近刊登的一篇文章中，记者凯利·格林（Kelly Greene）采访了利脑公司（Sharp Brains）的创始人之一阿尔瓦罗·费尔南德斯（Alvaro Fernandez）。费尔南德斯披露，仅在2008年，美国人用于大脑保健品的花销就高达8000多万美元。虽然现在经济不景气，但这个需求还在迅速攀升。随着神经科学家所积累的越来越多的证据显示，

可以利用特意设计的方式控制人脑以预防痴呆症和老年痴呆症等认知疾病，脑保健渐渐进入了主流文化，得到退休人员、学校、医院和家庭的认可。和脑动员类似的健脑俱乐部也在佛罗里达的波卡拉顿市，加利福尼亚州和得克萨斯州兴起。致力于脑保健的新网站迅速增加，声称能提高“脑龄”的游戏产品也越来越多。随着第二次世界大战后生育高峰时期出生的大量人口逐渐变老，维持处理信息的能力和保持头脑灵敏的愿望就日益增强。我们现在意识到，无论身体多么健康，一旦失去大脑，生命就走到了尽头。

为了证明脑保健和健身训练一样，脑动员健身房精明地参照传统健身俱乐部的课程来设置他们的项目。加入脑动员俱乐部的流程与成为健身房会员一样：每月付60美元就拥有全年的会员资格，可以使用健身房的设施，这是由电脑制作的一系列大脑练习，叫作神经电路（Neurobics Circuit）。神经电路是一套专门设计的认知练习，旨在增强记忆力、视觉和空间聚焦、推理能力、灵敏性和反应速度，以及提高专注度。训练内容还包括缓解压力、提升情绪和放松——这些能力也被证明能够增强我们解决复杂问题的能力。

会员自己选择锻炼计划，并可以根据意愿随时来训练。会员经常会隔天来，中间那天则去健身俱乐部锻炼身体，上班前和下班后这些地方往往人满为患。

脑动员俱乐部的一个独到之处是一个简单的计算机程序，它可以让每个会员在认知能力（比如解决问题的能力）提高的同时，跟踪自己大脑的发展进程。这个反馈功能让会员们能够对自己的训练进行“微调”，以便增强自己得分低的脑区域。

以脑动员的一项电脑练习程序为例。屏幕上首先出现的是一幅类似于迪士尼的水下场景，这看上去就像在一个水族箱里面：这里有各种各样的海藻和热带植物，一些珊瑚和沙子，诸如此类。突然，一颗宝石闪现在屏幕上，紧接着出现了三条一模一样的鱼。其中一条鱼很快吞掉宝石，然后三条鱼开始游起来，它们游得毫无章法，没什么规律可循，有时候一条从另一条身上越过，有时则朝着相反的方向游。突然间鱼都停下来不动了。练习的目的是让你找出哪条鱼吞了宝石——如果只有一颗宝石和三条鱼，那这个练习还是相对容易的。

可是渐渐的，一模一样的鱼越来越多。它们游的速度也越来越快，游的形式更加古怪和复杂。盯着一条鱼跟踪那块宝石也变得越来越难。

后来宝石的数量也开始增加，所以最后吞宝石的鱼不止一条，所吞宝石也不止一块。

用不了多久我们的大脑就完全失灵了。当我们撞上认知门槛时，我们立刻就感觉到了。鱼太多，宝石太多，我们根本就跟踪不过来。

然而，和玩电脑游戏一样，我们练习越多，就玩得越好。虽然从中找不出任何规律，但奇怪的是，我们的大脑最后学会了跟踪三条、四条甚至五条鱼，以及两颗、三颗甚至四颗被吞掉的宝石。随着游戏在视觉上变得越来越复杂，空间聚焦、专注度、反应时间和目视解译等能力都得到了提高。那一刻，我们的大脑在锻炼并且变得更灵活、更敏捷和更强壮。通过这种方式，脑保健成了发展“迅捷思维、敏锐聚焦和强大记忆力”的有趣而无痛苦的方式，而所发展的这些能力都是抵制认知门槛的良药。

脑动员神经电路的背后推动力是“宝石潜水员”（Jewel Diver）这款脑保健程序，它是由神经科学家、加利福尼亚大学旧金山分校荣誉教授迈克尔·梅泽尼奇（Michael Merzenich）博士开发的。梅泽尼奇是个急性子，他不知疲倦地在世界各地宣讲脑保健对几百万小学生和退休老人的好处，这些益处已被证实。梅泽尼奇以无可辩驳的临床数据和统计数字为依据，将改变我们的教学方式视为自己的使命。在他看来，我们现在知道了那么多“预备”大脑的办法来更轻松和永久地接受新信息，所以为什么不把我们理解的人脑知识运用到实际当中呢？

梅泽尼奇认为，练习要不断提高声音、词汇和视觉的复杂性，这样能够促进脑保健，这引起了巨大的争议——主要原因是他组建了自己的“假定科学”（Posit Science）公司来生产和销售宝石潜水者等软件产品。他的很多同事担心梅泽尼奇会面临“利益冲突”问题，他们还表示脑保健的效果言过其实。但梅泽尼奇的看法很实际：

我们现有的工具可能还不完善，但我们清楚它们在某种程度上是奏效的。单单因为我们没有数据来准确确定这项技术到底有多大帮助，并不意味着我们不知道它有作用。这一点我们已经证实。它到底是有很大帮助还是只有一点点帮助，为什么不用一下试试呢？随着时间的推移，我们会了解更多，产品也会逐步升级。

有没有单独的证据能证明梅泽尼奇是对的？有没有数据表明我们正处于凭意志来认知的风口浪尖上？事实证明是有的。

举例来说，2007年，三所重点大学和梅奥诊所共同参与了一项关于脑保健效果的研究。《科学信仰》（*Faith in Science*）编辑、科普作家戈迪·斯莱克（Gordy Slack）报告了这项研究的结果：

实验组里有一半人，每周五天、每天至少花一小时使用脑保健程序，另一半看教育光盘。8—10周以后，实验组接受了多种学习和记忆力测验，其中一项测试是让他们回忆一个故事的细节或一张列表上的单词。测试结果表明，与那些收看教育光盘的人相比，脑保健组的人记忆力提高了，他们的大脑平均年轻了大约10岁。

10岁？太快了，我也参加。

但这只是冰山一角。加利福尼亚大学旧金山分校W. M. 凯克基金会整合神经科学中心（W. M. Keck Foundation Center for Integrative Neuroscience）的研究表明，50岁以上的参与者在使用脑保健程序后，“神经系统表现能力”达到了30—35岁成人的水平。将我们的脑龄减少20年？难怪梅泽尼奇这些神经科学家会纳闷，为什么脑保健没成为头版新闻？为什么它没成为日常保健养生的一部分？

而且越来越多的证据显示，只要接受过一次脑保健，之后还会受益很久。我们一度认为脑保健的效果只是暂时的，其实并非如此。

九年前，全国老年研究所（NIA）开始试验卡伦尼·鲍尔（Karlene Ball）和丹·伦科（Dan Roenker）开发的有效视野（UFOV）程序。与梅泽尼奇的脑保健程序类似，有效视野练习旨在提高一个人对周边视野中运动物体的反应时间，同时又不影响他们“关注的核心”。试验要求3000名志愿者使用有效视野系统10个小时。志愿者玩一系列的游戏，随着周边视野中的东西不断增加，任务难度也逐步增加。后续研究证明，使用这个程序仅10个小时的志愿者过了五年后仍从中受益。相对于没有接受程序训练的人，他们更善于在广阔的视野中处理更多信息。而且，和没有做过脑保健的对照组成员相比，志愿者的记忆力更强，出车祸的概率更小，独立生活的时间更长，身体也更健康。

《美国老年医学会杂志》也证实了这个发现：一项研究让487名65岁以上老人在8星期的时间内使用了40个小时的脑保健程序。研究结果表明，老人们在记忆力、反应时间、专注度和解决问题方面都有了长期改善。

事实上，现在全世界有数百个临床研究都得到了类似的结果。无论年龄长幼、教育程度高低，脑保健对于人脑的认知能力都具有可测量的长期效果。如果我们不断挑战大脑，大脑就会变得更灵活、更敏捷、更善于学习——只做纵横字谜和看《危险边缘》节目还不够。我们必须运用非常具体的方法来挑战大脑。我们正逐步认识这些方法。我们现在正一个字一个字地构建起人脑的使用说明书——我们的行为、知识、思维、感觉都要从零开始——我们正推动人类进步持续永恒。

利用可塑性

在国际舞台上，梅泽尼奇博士因他在大脑“可塑性”这个现象上的开创性工作而闻名。简单来说，可塑性是指大脑只要愿意就能够激发新的电路。梅泽尼奇是最早证明无论在什么年纪，人脑都可以创造新电路来取代老电路（或与老电路并行）的神经科学家之一。当老电路已经不能良好运转（事实证明人类大约在30岁左右出现此现象），这就成了真正实用的东西。

（是的，千真万确：我们在30岁左右，就会逐渐丧失认知能力。）

大脑可塑性的发现是神经科学史上一项重大突破，因为它证明大脑在遭遇致残性伤害后仍然可以“重新连线”。所以如果负责右臂运动的脑细胞受到损伤，我们的脑能够调动其他细胞来活动右臂。大脑可以建立崭新的电路来执行新任务。

为了说明人脑怎样学习新本领，梅泽尼奇给我们举了一个简单的例子：

如果你是在巴西圣保罗长大的少年，有50%的概率你会一边跑一边用头顶球。还在很小的时候，巴西男孩的大脑就可以轻松地学习这项技术，因为圣保罗的男孩子们都这么玩。但是在美国的明尼阿波利斯市区你绝对看不到这种玩法。事实上，你基本看不到男孩能够边跑边用头顶球。这是为什么？因为他们的“社会环境”并没把这项技术提升为一个大脑应该学习的目标。既然人们并不看好这项本领，也就意味着大脑不会创建边跑边顶球这条电路。那么明尼阿波利斯的男孩能不能学会边跑边用头顶球呢？当然能。事实上，大脑可塑性的一个惊人特点就是我们终生都可以选择学习新技能。与其他动物不同的是，只要我们活着，人脑

就一直都有可塑性。那么为什么明尼阿波利斯的男孩没有和圣保罗的男孩一样，发展同样的认知和肌肉能力呢？简言之，大脑通过观察社会环境和选择自认为对自身和自己群体有利的目标，来决定自己如何进化。一旦它选定了一个目标，它也做好随时判断那个目标是否成功实现的准备。所以梅泽尼奇说，每当圣保罗的男孩尝试用头顶球时，大脑就会悄悄说“干得好！记住它”，或者“有胆量，但方法不对，下次改正啊”。同样，如果明尼阿波利斯的男孩认为这些技能很重要，他们的脑也会以同样的方式将边跑边顶球的技术刻录储存在大脑中。我们的大脑就是这样学习的。

梅泽尼奇在W. M. 凯克基金会整合神经科学中心的同事迈克尔·斯特赖克（Michael Stryker）博士详细说明了大脑怎样将它想学的东西置于优先位置：“我们大脑的各部分一直都在竞争，看哪些（神经元）能创建持久的变化。你关注哪些地方，这些地方就具有积极的可塑性。”

一言以蔽之，大脑里同一时间兴奋的神经元组成电路，是大脑日后用来执行任务和解决问题的电路。或者就像作家戈迪·斯莱克说的那样：“一起兴奋的神经元连接在一起。”所以面对日益加剧的复杂性，真正的挑战是尽快且尽可能多地找到建立新电路（也就是新思维方式）的方法。

梅泽尼奇敏锐地指出，支配问题解决能力的第一个规则是，我们只能依靠大脑继承来的、经历过的和学习到的东西。这些东西是我们所有思想、见解、创新、解决方案的原材料，以及我们已知和想象出来的所有东西。

比如，如果我们一生中根本没学过关于数学、物理学或工程学方面的知识，不可能突然间“无中生有”地发现粒子物理学的下一个重大突破并让自己大吃一惊。我们不会在某天早晨一睁开眼就赶紧潦草记下爱因斯坦相对论的方程式。这是因为，我们的大脑根本就没有做这些事情的内容。无论我们多聪明多有创造力，都无济于事。我们载入大脑的信息类型和信息量影响着我们能拿出什么方案来对付复杂问题。

换言之，人脑不能凭空创造解决方案，甚至连创造力的天才都不行。我们的大脑必须有可供加工处理的原材料，即使它们并没体现在最终解决方案中。比如，我们不清楚瓦格·道奇脑子里到底是哪些具体内容导致他在曼恩山谷大火中能够找到一个救命的洞见，但有一点可以确定，他肯定具有一些可以利用的认知资源，而另外丧生的那15个消防队

员却没有。

事实证明，我们的脑处理、吸收和编制的信息量，决定了我们的大脑是一个货物直堆到屋顶的大型仓储超市购物，还是陈列着有限物品的小店。所以幼年时期接受良好的教育才那么重要：我们越是善于学习，日后大脑可选择的购物场所就越大。或者用路易斯·巴斯德（Louis Pasteur）的话说："机会垂青有准备的头脑。"我们为洞见做的准备越充分，洞见出现的可能性就越大。所以，学会高效地为大脑加载内容，对于提高洞见的出现概率非常关键。

所以梅泽尼奇在大脑可塑性方面的突破具有历史意义：当学习成为大脑的习惯性状态，成为自然发生的日常生活的一部分，那么只要我们还活着，我们就一直在往大脑里加载新"电路"。这是人脑真正独特和振奋人心的特性之一：将一家小便利店改造成货物满仓的仓储超市永远都不晚。我们要做的就是上课、读书、散步、学跳舞或采用脑保健技术，这样就能刻录新的脑电路了。

学校的新工具

在孩子幼年"学习如何认知"时利用脑保健的尝试，取得了惊人的成效。

梅泽尼奇指出，当今美国有超过150万的小学生和高中生正利用脑保健技术来改善语言、阅读和整体认知发展。旨在"提高孩子积累信息的准确性和速度"的新型"快进"（Fast Forward）软件程序的效果，远远超过了提高教师待遇、购买新教材和设置考试所得到的结果。试想一下，每天玩上几次这个简单的电脑游戏，也许证明会是学龄孩子加速学习所需的全部推动力。梅泽尼奇发现，如果儿童在上课前玩一小会儿脑保健程序，在课堂上就更容易处理和吸收新内容。孩子记住的内容越多，他们可以利用的资源就越多——不管他们在解决问题时用的是左右脑方法还是洞见。他发现脑保健活动和运动员赛前常做的热身运动具有显著的相似性。和身体一样，人脑在发挥自己的效用之前需要热身。怎么热身呢？大脑热身的方法就是放松，进入一种学习状态。

比如，在佛罗里达州的杰克逊维尔市，约有23000名儿童曾经接触脑保健程序15—17个小时，现在有关机构已经对他们进行了三年多的研

究，结果令人震惊。接触过脑保健程序的孩子得到的学业成绩远远胜于没接触过的孩子！而且，认知优势似乎每年还在成倍增长。就好像脑保健提供的优势会随着年龄增长与日俱增，并延续一生。一旦你找对方向开动大脑，它就会一直运转不息。

引入洞见

但是只做脑保健就足够了吗？

对于让认知能力赶上复杂性，它可能起着非常重要的作用，但是如果不能利用掌握的知识来为我们服务，提高能力来吸收更多内容又有什么用呢？毕竟，智力的定义包含两重意思：获取知识的能力和运用知识解决问题的能力。

所以，比我们学到多少知识更重要的，可能是我们如何利用这些知识。为此，如果课程设置的重点仍然是左脑逻辑分析和右脑综合解决问题的方法，也只能是成功地增加大脑中更多同类的信息。我们在前面已经发现，用不了多久，这两种方法就会被我们现在对抗的巨大复杂性压倒。

这时候就需要洞见登场了。

最近一项名为“自发性思考在人类认知中的作用”（“The Role of Spontaneous Thought in Human Cognition”）（不列颠哥伦比亚大学）的研究中，研究人员卡琳娜·克里斯托夫（Kalina Christoff）博士、阿兰·戈登博士和雷切尔·史密斯（Rachelle Smith）博士认为，答案就在“自发性思考”中：“自发性思考帮助我们对经历进行理解，推出记忆和概念之间的联系，拓宽注意力焦点，将更大量的信息纳入考虑范围，并且确定经历具有多少驱动值——这都是在复杂情境中做出好决定的关键因素。”

他们接着说：“慎重思考问题的过程是决策过程的一部分，但是要成功做出重要的决定，更自发且发散的思维模式可能是必不可少的。”

简言之，作为人类认知进化中下一个关键步骤，洞见与我们千百年来依赖的有条理的分析思维是对立的。

梅泽尼奇主张，人脑持续处于稳定的学习状态中是非常重要的。他说得很对。但是避免那种对待每个学生都千篇一律的高度结构化、统一的课程，这一点同样重要。为了激发有洞见的问题解决能力，我们必须对学生自发的正确答案表示赞许。为了培养学生将来能成功地驾驭这个日益复杂的世界，我们必须教他们创造新颖的联系，而不是固守成规地依靠还原思维。

《公共科学图书馆》（*Public Library of Science* ）前编辑、哈佛大学博士后赫梅·帕塔萨拉蒂（Hemai Parthasarathy）博士说，发现洞见的人表示自己突然意外地“看到以前没注意到的联系”。所以教育中真正的机会不仅是提高学生加载信息的能力，而且还要激发自发且有洞见的解决问题的能力。

因此，正在从事洞见研究的神经科学家对人类的未来起着举足轻重的作用：认知门槛导致了过去所有先进文明的衰亡，而洞见掌握着突破认知门槛的钥匙。虽然问题复杂到难以逾越的地步，但洞见可以解决，这一点已经得到证实。

新时期的新方法

毫无疑问，我们注意到洞见已经有一段时间了，但是只是在过去10年，我们才得以观察到它在人脑中如何运作。事实上，它如此陌生，对于它何时出现，以及什么原因能促使它出现，我们的问题比得到的答案多。

这就是说，目前为止我们发现的东西给我们以巨大的希望：洞见能缩小人脑的物理进化和不断增加的复杂性之间的认知鸿沟。

第一，我们现在知道的信息是：洞见是存在的。

我们不仅通过观察和文件记载知道洞见的存在，而且还拍下了它在大脑中活动的情况。处于洞见过程中的大脑活动看起来与正常的左右脑问题解决活动有本质不同；而且我们使用洞见时的感觉也不同。加州大学旧金山分校的卡鲁纳·苏布拉马尼亚姆（Karuna Subramaniam）说：“分析处理问题的过程包含故意运用战略和运算来逐渐接近解决方案。洞见则被视为一种创造性的认知，通过这个过程，人们在不经意的

情况下突然并且意外地发现了解决方案。”

他接着说：“洞见解决方案往往涉及概念重组，往往发生在解决问题的人刚刚克服了一个难关之后，忽然看出他们以前忽视的问题要素之间存在遥远或非典型的关系。在获得解决方案那一刻，这些因素结合起来，形成一种独特的现象学经验，称之为‘有了’或‘啊哈’时刻。”

第二，洞见是一种生物现象。

它不是“灵异科学”或某种神秘的经历，而是在每个人的大脑里都存在的自然发生的身体机能。无论个人经历、教育程度或生活背景多么不同，各个年龄的各行各业的人都有洞见。这是天生的，不是后天培养的。

第三，利用洞见解决复杂问题时，大脑中不常用到的区域就会被激活。

康涅斯博士、琼比曼博士和另外五位来自三所一流大学的科学家，他们在2006年发表的文章《有准备的头脑》（*The Prepared Mind* ）中描绘了一个具有里程碑意义的实验，实验让19个被试者解决词语问题，同时工作人员对他们的大脑活动进行监测。在这个实验中，工作人员先给每个参与者三个简单的词语，比如pine（松树）、crab（螃蟹）和sauce（酱）。然后要求参与者再想一个词语，把想出来的词语与刚才提供的三个词拼在一起形成三个新词。比如在pine、crab、sauce的前面或后面加上apple，就形成了三个新词：pineapple（菠萝）、crabapple（海棠）和applesauce（苹果酱）。被试者每成功解决一个问题，研究人员会就问他们刚才有没有忽然间灵机一动的感觉，这类感觉与有洞见的解决问题的方式是有关联的。结果显示，参与者不仅能够分辨出自己是在运用洞见而不是左右脑的问题解决方法，而且他们发现，在使用洞见时被激活的大脑区域也不同。当一个人运用洞见来解决问题时，前颞上回（aSTG）这个其他时候人脑中很不起眼的褶皱就会兴奋起来：记录始终显示U波段振荡活动突然爆发。前颞上回是颞叶里的一个褶皱，到目前为止一直被认为与处理声音、语言和建立抽象联系有关。当运用洞见来处理问题时，这个鲜为人知的褶皱“像一棵圣诞树一样亮起来”，但至于是什么原因导致这种现象，我们目前还只有假设。

同样是这些科学家，还发现负责在左右脑半球之间传送信号的扣带回皮质（ACC）在洞见出现前“似乎能压制无关的杂念”。为了注意力的高度集中，大脑会暂时关闭其他顾虑和想法。研究者称：“扣带回皮质

可能压制了无关的杂念，让参与者能够心无杂念地攻取下一个问题。这种解释认为，洞见的处理过程比非洞见处理过程更容易受到内部干扰，所以更需要对无关的想法进行压制。”

这个现象可能解释了冥想、瑜伽和放松等活动往往能产生洞见的原因。牛顿和阿基米德得出重大发现的时候，一个坐在苹果树下，一个躺在浴缸里，这可能并非偶然。心灵需要“自由徜徉”，才能在“以前忽视”的东西之间看到联系。

第四，洞见非常耗费认知资源。

在运用洞见时，除了前颞上回和扣带回皮质，大脑里另外四个区域的脑电活动也显著增加。当被试报告说他们出现了与洞见有关的感觉时，记录显示，所有被试者都出现这种脑电活动增加的现象。由于在洞见出现前和洞见活动过程中大脑里有这么多脑电活动，神经科学家猜测，洞见式思维可能占用了太多认知资源，所以不可能利用洞见解决每个问题。洞见可能不常出现，因为与逻辑分析和综合相比，它需要相当大的马力。也许在人类进化的这个时期，我们的大脑还做不到长时间产生洞见。

第五，运用洞见前，头脑会提前做好预备工作，有些条件似乎有助于激发洞见。

康涅斯博士在《有准备的头脑》中特别强调，在使用洞见300毫秒前，大脑就在做准备了。乔纳·莱勒恰如其分地总结了康涅斯的发现，他说：“右半球一个叫前颞上回的小褶皱组织，在洞见发生的前一秒变得异常活跃。这个激活突然而激烈，电流激增导致血流量猛增。”

康涅斯和琼比曼不仅追溯到了洞见的源头，而且他们似乎还能在问题解决之前预测人何时利用洞见来解决问题：“我们可以证明解决问题的准备工作与两个截然不同的脑状态有关，一个倾向于用洞见来解决问题，另一个倾向于不用。”

换言之，我们在攻下一个问题之前做什么，决定了我们是否运用洞见。这说明有些条件能够激发洞见而有些条件则会压制洞见。

如果这是真的，那么瓦格·道奇做了什么样的心理准备而获得了一个救命的洞见？什么条件导致了爱因斯坦、查尔斯·汤斯、理查德·费曼或詹姆斯·沃森等人的突破性发现？如果某些条件有助于唤起洞见，是否意味着我们可以人为地创造这些条件呢？

不幸的是，我们还不知道。至少现在还不知道。

第六，洞见是人脑抵抗复杂性的特殊武器。

对于高度复杂的问题，洞见可以成功解决，而左右脑的问题解决方法就失灵了。根据我们现在掌握的自然选择过程和机体努力适应环境中变化的方式，我们可以推断：日益复杂的环境会影响人脑的进化。如果我们知道洞见是应对复杂性的理想工具，自然也就理解这种能力在未来几百万年会迅速发展。

洞见的特征

1.解决办法来得很快。它的到来常常伴随着一段时间的大脑停滞和左右为难。

2.解决问题的人很难追溯发现答案的思维过程。

3.对答案的正确性很有把握。

4.答案是正确的。

5.前颞上回突然爆发γ-波段振荡。

6.洞见是一个消耗巨大的认知过程。大脑里四个区域的脑电活动都增加，它们是左后M/颞上回、前扣带回、右后M/颞上回和左扁桃腺。

7.大脑的左右半球同时被激活。

8.大脑提前300毫秒做好准备：前颞上回兴奋起来，扣带回皮质开始关闭那些分散注意力的内部和外部想法。

9.洞见能够十分高效地解决高度复杂的困难问题，让我们看到那些以前没注意到的联系。

10.富有洞见的解决方案出奇制胜，卓尔不群，并且具有深远的影响。因为它们摆脱了超级文化基因的控制。

尽管迄今为止人类进化的主要推动力是环境变化，但现在的我们在很大程度上控制了我们生活的物质环境。如果我们不喜欢自己的自然环境，我们可以改变它：我们砍倒一片森林；我们修建堤坝和桥梁，用填

海的方式延长海岸线；我们在海底建隧道，在外部空间抵抗地心引力，制作衣物和修建房屋来抵御亚寒带的低温；我们自己带着氧气登上最高峰，潜入气压足以压碎脑壳的海洋深处。我们不需要生物变化就能征服所有这些恶劣的环境。不用增加新器官，不用发展新能力。什么都不用。

所以，除非出现冰河世纪等自然环境的极端变化，才能迫使我们做出彻底调整，否则人类现在受到的只是社会环境变化的影响。换句话说，人脑现在主要是为了应对迅速变化的人为环境而非物质世界而调整。

2004年，芝加哥大学霍华德休斯医学研究所（Howard Hughes Medical Institute）发表了一篇文章，描绘了人类遗传学教授布鲁斯·拉恩（Bruce Lahn）博士的研究：“为什么人类为了完善大脑，要经历日益激烈的自然选择，而其他物种却没有，这是一个悬而未决的问题。拉恩认为，这个重要问题的答案不仅要基于生物科学来回答，而且还要基于社会科学回答。也许是人类祖先独有的复杂社会结构和文化行为刺激了大脑的快速进化。”

Serendip是一个致力于探讨人脑和进化之间关系的网站，网站作者们对上述观点表示赞同。我们的行为变得越复杂，复杂性对我们身体进化的影响就越大。“行为越复杂，大脑进化的速度就越快。”

从这个意义上讲，洞见可以说是大自然的礼物：这个高效的方法穿过成千上万个变量，各种错误的解决方案，告诉我们正确且一流的答案。虽然传统的左右脑问题解决方法对复杂性束手无策，但洞见拨开混乱，脱颖而出，就像一个超级能干的编辑，瞬间就能从一大堆事实中析出那些关键知识。

这就是瓦格·道奇的经历，也是牛顿、爱因斯坦、阿基米德、伽利略、汤斯、朱棣文以及卡门的经历。他们经历和了解的每一件事情被编辑成目录，然后经过无情的删减，只剩下与解决方案有关的因素——砰的一声，他们用新的方式把各个点联结起来。他们产生了洞见。

我们也许不能确切地理解洞见的运作机制。我们也许不知道什么时候它会出现，是否会用它来解决问题。但是对于洞见产生时人脑的状态，我们确实知道很多迹象都指向同一个方向，那就是潜意识。

复杂性和意识

一天正当我采访企业家杰里·劳克（Jerry Lauch）的时候，忽然想到了洞见和潜意识的联系。劳克是最早开设商业发展中睡眠临床研究来分析和矫正异常睡眠模式的先驱者之一。由于他涉猎十分广泛，研究针对的是睡眠不足对学习、决策和人类行为方面的影响，因此我经常去咨询劳克。

有一天，我们正在讨论神经科学家确定洞见作用机制上的困难，杰里说：

我们睡眠过程中一项重要任务，就是组织和理解我们掌握或经历过的信息。

我们的潜意识比我们有意识的思维要强大得多。人类正是在潜意识深处对付高度复杂性。难怪我们会突然获得一个洞见，难怪我们无法解释自己这种顿悟是从哪里来的，难怪我们不能随心所欲地获得洞见。

洞见是有意识还是无意识的过程？左右脑思维和洞见之间的区别真的是有意识解决问题和无意识解决问题之间的差别吗？毕竟我们知道，即使在我们清醒的时候潜意识也在活动——随便找个心理学家问问就知道。那么，如果洞见是一种无意识的解决问题的形式，我们对潜意识的理解怎样促进我们理解洞见呢？

长期以来，潜意识一直是人类一个不可攀登的复杂堡垒。最早探索它的人是心理学家威廉·詹姆斯及其弟子鲍里斯·塞德兹（Boris Sidis）。1887年他们发表了《心理学建议：人与社会的潜意识性质研究》（*The Psychology of Suggestion: A Research into the Subconscious Nature of Man and Society* ）。然后在1899年，西格蒙德·弗洛伊德发表了开创性著作《梦的解析》（*The Interpretation of Dreams* ），从而发起了现代精神分析运动。

多年以后，由于E. O. 威尔逊在社会生物学方面的开创性工作，以及詹姆斯·沃森在分子生物学方面的发现，我们知道潜意识引起的人类的很多内驱力实际上是继承来的倾向和生物本能。我们生来并非白板：进化赋予每个人生存所需的动力、能力和策略。即便如此，潜意识中还是有太多东西是进化生物学或弗洛伊德心理学无法解释的。

尽管如此，你很难找到一个科学家不承认潜意识更善于解决复杂问题。洞见自发产生，而且没有可追溯的清晰自觉的思维过程，这个事实可以表明洞见与深度潜意识以某种方式相联系。随着时间的推移，随着我们对潜意识和人脑有更深入的了解，我们很可能也会更深入地了解洞见的内部运行机制。

小看法，大影响

不管是源于意识还是潜意识，有些洞见是关于有针对性的小问题，比如解决全世界饮用水短缺问题；而其他则代表大型的范式转变，比如发现DNA双螺旋。无论问题大小，所有的洞见都切中要害、无可挑剔。就像瓦格·道奇的洞见促使他在自己周围烧出一个火灾安全区，或者达尔文的观察导致了自然选择理论一样，问题本身可能很复杂，但是洞见本身往往简单明了。洞见通过无情地抛弃不必要的多余信息，直击问题的要害。除了自发、不受超级文化基因制约、正确、无迹可寻并且利用颞上回和扣带回皮质，它们还具有精确的特点。比如相对论公式$E=MC^2$，再也没有比这更精练的了。

不久前，我有幸亲眼见证了简单一流的洞见所产生的影响，它让一场原本会发生的灾难烟消云散，而获得这个洞见的人不是获诺贝尔奖的科学家，也不是著名的发明家，而是我的邻居兼朋友。

2008年春天，一场干燥的闪电风暴引发了大苏尔火灾，这场火灾很快成了加利福尼亚有史以来最大、破坏性最强的森林火灾之一。沿海大风将火焰吹到14层楼高，黑烟像泼墨一样弥漫天空，大量燃烧的灰烬被风席卷着，落在干草和树叶上。难以控制的火势步步逼近，似乎没办法阻止这场从天而降的突袭。整个大苏尔镇接到命令必须撤离。人们抱着相册、宠物、被子和油画撤到北边的海滨小镇卡梅尔，那里的居民张开双臂热烈欢迎他们，居民在自家客房里支起多余的床铺，在车道上提供汽车旅馆，而且旅馆的空房间不收费。美国红十字会当地的分会立刻在两个学校里搭起临时住处，但是没有人去住。亲戚朋友和镇上的热心人已经把他们全部收留了。

随着大火以不可阻挡之势将一座座房子烧毁，我忽然想到我朋友约翰·萨尔（John Saar）的家也位于大火蔓延的方向。

约翰是当地人。他这辈子多数时间都住在大苏尔海滨，他在镇上的生意十分红火，以至于当地人都能回忆起来。他非常热情，见人就打招呼，而且熟知他们每一个人的名字。

一想到大火要朝他家的方向烧过去，我就立刻给约翰打电话，问他情况怎样。但是没人接听。我继续打——心想他也许在驾驶一辆大卡车或找人帮忙从家里往外搬东西。过了一天，还是没回电话。两天后，还是如此。

然后到了第三天，我感觉就算火还没毁掉他的房子，应该也烧到他家了。此时我看到约翰的车停在了我家的车道上，我赶紧一溜小跑地出去迎接他。

“你去哪儿了？你家房子怎么样了？”

“房子好得很。”他一边说，一边掸掉裤子上的灰。

“哦，到底是怎么回事，我都给你打了好几天电话了。”

“哦，我这就告诉你。我就在那儿，你知道。从我家露台上看着大火和浓烟。而且没错，我相信它正朝我家方向烧过来。我猜自己正在做着失去房子的心理准备。我就坐在那儿，你知道，就是最后一次欣赏它。我已经把东西都装进车里了。但是我想倒不如在那儿多坐会儿，喝着啤酒看着大火烧过山头。”

“嗯？”

“所以我一直在想我能做什么，你知道，想办法保住房子。我已经知道消防员帮不上我。他们都在努力保住镇子，风向变得对我们实在不利。所以我一直坐在那里看着浓烟，然后不知何故我开始想到‘防火墙’。”

“防火墙？”

“没错，你知道，就是现在他们要求你在车库和房子之间建的那种防火墙。这是现在的建筑规定。你必须在车库和正房之间建一面防火墙然后装一扇标准防火门。”

“这我还真不知道。”

“然后，你猜怎么着？我想起来，防火墙其实就是双层的石膏板。”

“真的吗？”

“没错，就是这么回事。我去年重做防火墙时，还剩了几块石膏板放在车库里。于是我敲下几块扔到壁炉里，想烧它们试试看。过了一会儿我把它们取出来。你猜怎么着？那些东西根本就烧不着。石膏板根本就不能引火。就算把它们扔进火里都烧不起来。”

“那怎么样呢？”

“让我来告诉你。一有了这个发现，我立刻找了几个人来帮忙，我们开着三辆卡车去家得宝和哈德瓦公司，我们买了很多石膏板以至于把卡车都装满了。我雇了很多短工，开车把他们拉到我家，然后我们就手脚麻利地用石膏板把房子外面包起来。”

“什么？”

“没错，屋顶、露台、所有的墙、窗户，整栋房子都包上了。房子看上去就像个古怪的太空时代燃料库，开车经过的人都给它拍照。”

“你把整栋房子都包起来了？”

“是啊。整栋。用了大概三个小时。然后，当风卷着余烬吹过山头，我看着它们落在石膏板上。然而它们熄灭了。简直不敢相信。什么都没有发生，房子完好无损。除了走进去感觉怪里怪气的，黑得像个山洞。”

约翰自发的新发现中有两点值得注意：第一，他意外的洞见拯救了他的房子——虽然他家周围的房子烧毁了——第二，约翰的洞见不受超级文化基因控制：没有非理性反对，没有指责个人，没有假关联，没有筒仓式思维，也没考虑经济因素。约翰根本没想过利用自己的发现去挣钱，虽然他可以这么做。他也没权衡过往房子外面贴石膏板这个未经证明的最后努力到底划不划算。

事实是，约翰把所有现代超级文化基因都抛到脑后。和穆罕默德·尤努斯、迪安·卡门一样，他可以不受限制地自由思考，让思绪天马行空地徜徉，直到撞上一个埋在他心灵深处的解决方案。然后突然他发现

了防火墙、石膏板和预防房子被火吞噬之间的新颖联系。那一刻，这个解决方案对于约翰而言，重要意义不亚于让瓦格·道奇死里逃生的奇思妙想。

真正而重要的改变，很少在平时的日常事务中出现。

如今，有证据证明即使在最好的情况下，也只有大约4%的人能利用大脑先进的解决问题的能力，无论教育情况或生活背景如何。科普作家乔纳·莱勒描述过简单的试验，给人们一个盒子，里面有一块软木板、一支蜡烛和一些火柴，然后“让人们把蜡烛粘在木板上使它能够正常燃烧”，超过90%的人选择了两个不正确的解决方法，只有4%左右的人意识到，装这些物品的纸盒本身才是解决问题的关键。

那些能够处理复杂事件的4%的人，在当今我们政府或全球财团的首脑中能有多少呢？

教育改革的先驱者威廉·富特雷尔（William Futrell）正努力将新学习技术带到市中心那些贫困的学校里。对于一个解决方案——甚至是那些已经得到证明的解决方案——迟迟得不到认可和采纳，他深有感触。最近他总结了自己这方面的挫败感：

我一直认为马鞍发明了700年后才有人发明出马镫。由于发明出了马镫，人们可以改变体重和动量来强迫马去冲锋，突然，整个文明的权力结构改变了。但令人震惊的是，又过了200年人们才想到建一堵墙来阻止马队的进攻。观点的更新是缓慢的，而往往一个简单的看法就可以改变一切。可是这些看法在哪里呢？

有时候重要的洞见是因为将几块石膏板扔进壁炉里发现的，有时候是因为树上掉下来的一个苹果，有时候则是因为水从浴缸边沿上溢出来这个现象。但是不管是谁在什么情况下有了这个洞见，它往往都具有广泛的影响。

迈出下一步

回顾过去，我们知道人类机体在进化过程中已经成功进行了四次关键飞跃，我们现在可能正处在第五次飞跃的紧要关头。

洞见是自然应对认知门槛的答案——是连接人脑的缓慢进化和我们已经无法理解或解决的复杂问题之间的桥梁——而这对经常出现的矛盾已经困扰了人类数千年。

随着人脑能够对日益复杂、日益困难的认知环境做出十分重要的适应，洞见会继续进化。在几百万年的时间里，针对高度复杂问题的解决方法将得到完善——最初洞见不常出现，而且自发出现，以后会变成日常生活中的一部分，与左右脑的问题解法一样不易觉察。

真正的问题在于，当自然努力满足我们日益增长的需求时，我们能利用目前已知的洞见来助进化一臂之力吗？

第十二章 唤起洞见
——有利于认知的条件

就在上个月，我应邀为一群学生作报告，内容就是复杂性、崩溃和纠正之间的关系。有些学生对古代文明的衰落感兴趣，但更多学生想知道我是否看到目前存在完全崩溃的迹象。“抱歉，没这么幸运，”我对他们说，“你们还有足够的时间完成学业和毕业。”

虽然文明崩溃的想法引起了大量关注，但这仅仅是记录下人类机体现在正在做什么的另一个机会：在我们看来，我们处于进化的哪个阶段？我们处于衰亡的历史模式的哪个阶段？是刚刚开始，还是即将结束？

每次报告过后，我都是让学生通过自由讨论来自己寻找答案。

多数时候，我和学生的交流是友好轻松的。我们嘲笑和惋惜人类的弱点——尤其在一个遭到技术、信息和危险轰炸的险象环生的世界中。我们理解大家都是生物体，每天一睁眼就为了生存而忙碌。有时候我们表现出色；其他时候我们则平淡无奇。但是由于和我们的近亲倭黑猩猩在基因上存在不到2%的区别，我们不得不承认，我们的抱负远远超过了自身生物器官所能承受的范围。这个事实似乎能减轻房间里的每个人的很多压力。

就在那天，讲座过后，教室后面站起来一个身材高大的小伙子，他愤怒地喊道：“你难道不告诉我们该怎么办吗？”哄堂大笑。

怎么办？

我认为自己已经解释了我们可以做什么：承认崩溃的模式，防范超级文化基因，利用风险资本式的缓解策略来争取时间，利用脑保健来增强我们落后的认知能力，与此同时积极追求洞见——自然对付认知门槛的解药。神经科学掌握着现代人类生存的钥匙。

我认为解决方法是显而易见的。

但是等笑声平息之后，站在教室后面的学生还是不肯罢休。他真正想要的是走出这个教室就能执行的切实可用的方法。“如果问题在于增加洞见，你难道不需要告诉我们怎么才能增加吗？”

他说得有理。如果不能形成可立即执行的实用措施，说一大堆理论又有什么用呢？

虽然我不情愿编辑一张鼓励洞见的“说明书”，但我承认神经科学家一致认为某些条件有助于提高认知能力，事实证明其中有些条件也有利于激发洞见。但那并不需要花费很大力气：如果我们大脑中有更多机会建立自由的新联系，那么可以说我们正在创造一个有利于更好解决问题的环境。这虽不能保证我们对洞见呼之即来，但是早期的证据表明我们可以提高洞见发生的概率。

但是，在我编辑这个说明前，我要给学生一个重要的提示：洞见是个新近的发现。

由于这方面的研究不多，哪些条件有利于洞见，这方面的支持数据不仅稀少，而且大部分并未证实。因此，冒着制造“假关联”的风险，我只能提供我们现在相信的那些东西，这些东西当然还有赖于未来事实的证实或证伪。

小组规模的学问

人类有一个浪漫而悠久的传统，容易将重大突破归功于个体经历的磨难：爱因斯坦、阿基米德、本杰明·富兰克林、凡·高、达·芬奇等等。有趣的是，每个讲述的顿悟时刻都是相似的：一个不拘一格的人想解决一个困扰人类几百年的复杂问题，突然他撞上了一个“啊哈”时刻。他的发现刚开始遭到众人的排斥，然后随着时间的推移，发明者被重新肯定，他的观点得到了热情的拥护。镇上举行游行。发现者由于其不屈不挠地坚持而受到赞扬，获得承认和财富，然后游行一直持续到日落西山，所有景象消失在夜幕之中。

故事总是美好的。

但真的是这样吗？洞见只属于个别的天才吗？

有时候是的，但是更多时候并非如此。

事实证明，学校学生能说出轧棉机和蒸汽机的发明者是谁（虽然他们根本没见过这些机器），而对于自己天天在使用的因特网、半导体和手机到底是谁发明的却一无所知，这是有原因的。今天越来越多的新事物是团队协作的成果，而不是个人发明的产物。事实上，那么多人在复杂的协作中发挥作用，我们很难确定哪个人的贡献最有价值：数学家比化学家、物理学家或者工程师更重要吗？这就像决定是谁让一部电影一炮走红一样困难。是剪辑、导演、制片、编剧、影星，还是动画家？难怪科学和电影的获奖感言听起来就像念人名，获奖者感谢几十名合作伙伴并且邀请10个人跟他们一起上台。他们知道复杂的问题需要合作——依靠的不仅仅是一个聪明人。

这是因为，复杂的大型挑战需要许多不同领域的专家共同协作。没有哪个人能涉猎足够多的学科领域，来对付今天的系统性问题。凭一人之力解决全球气候变暖？根本不可能。一个人消灭恐怖主义？没门儿。消除可预防的儿童疾病？连比尔·盖茨都办不到。不是有资源就能解决问题，而是由于问题的难度太大了。

事实上，随着复杂性增加，单独个体做出一个发现所需的时间似乎越来越长了。

在一篇令人不安的文章中，科普作家罗伯特·罗伊·布里特（Robert Roy Britt）宣称，即使是我们中间最敬业最有天赋的人也陷入了困境：“最近一项对诺贝尔奖得主的研究发现，由于要积累大量的知识，迫使有才智的人取得新突破，需要的时间比以前长得多。与20世纪相比，思想家产生重大创新的年龄增加了大约六岁。”

虽然新信息和技术的泛滥将个人做出发现的年龄增加了好几年，这是事实，但那不一定意味着取得重大突破需要更长时间。它也许只说明，如果仅凭一人之力取得突破需要比较长的时间。

近期研究表明，对于破解难题，小组协作比单个人工作能找到更好的解决方案。2006年，美国心理学协会（APA）在《人格与社会心理学杂志》（*Journal of Personality and Social Psychology*）发文称：与单独的个人相比，由3个、4个、5个人组成的小组能更快更好地解决高度复杂的问题。一项研究对伊利诺伊大学厄巴纳—香槟分校（University of Illinois at Urbana-Champaign）的760名学生进行了试验，研究将学生划

分成人数不同的小组，然后让小组解决问题，最后确定每个小组用多长时间找到正确的答案。这个研究和后来的研究发现，2人及以下的小组人手不够，而超过5人的小组则人员过多，解决复杂问题反而效率不高。

作家安东尼·杰伊（Antony Jay）在其作品《合伙人》（*The Corporate Man*）中写道，从历史上看，理想的小组人数是10人左右。杰伊之所以说小组效率高，是因为在几百万年的时间里，人类作为猎人成功地以大约10人一组的形式合作。他进一步指出，罗马和英国军队的成功也是将士兵组织成大约10人一组的小单位。

1998年，卡布利洛学院（Cabrillo College）传播学教授J. 丹·罗思韦尔（J. Dan Rothwell）也证明小组决定优于个人决定。罗思韦尔发现要想更好地解决问题，小组最低人数应不少于3个，但是最多人数取决于任务的类型和难度。

后来，塔塔博士和安东尼博士的研究表明，增加小组规模会让讨论和探索更多更充分，但也有一个限制性的副作用：参加小组的人越多，人们就越容易压制那些反对意见和观点。事实证明，小组比大组更能容忍异议和分歧。

一年后，哈里斯博士和舍布鲁姆博士也证实了大组织存在的弱点。他们发现比较大的组织往往使得那些对群体决策没有贡献的人产生“社会懈怠”和“随大流”的行为。

那么，对于解决复杂问题，最理想的小组由几个人组成呢？据说是3个以上，10个以下。

事实证明，要想提高创造性解决问题的机会，方法就是这么简单：人们组成4—9个人的小“神经组”一起工作。试想如果陪审团人数减少到这个数量，对我们的决定会有什么影响？如果企业和非营利董事会也削减人数呢？政府小组委员会该由几个人组成？一个班应该有多少名学生？和平谈判时一个桌上该有多少名官员？

小组规模在决定成功方面所起的重大作用，在现代商业中表现最为明显。新兴公司何以在创新和管理上超过企业巨头？唯一最重要的线索就是新兴公司的小组规模更合理，即使这些巨头可以使用更多的资源和资金来打垮小竞争者。

大企业受制于自己的官僚机构、规章制度、企业政治、处理程序、人事、部门和步调，往往使得他们就像笨拙的大力士奋力扑打一只苍蝇一样出力不讨好。相反，新公司由于更加灵活，比巨型企业更有创造力、发展速度更快，运作经营也更精简出色，因为人们一天到晚都以小工作组的形式一起工作。虽然资金缺乏，设备较差，专家也不多，但新兴小公司却持续实现大型企业集团不能实现的目标，一次又一次地证明小组规模胜过资源优势。

由于这个原因，大企业最近开始把收购新兴公司作为保持领先的关键战略。虽然大公司可能无法成功地组织成比较小的工作组，但是他们有资金购买小公司的创新。医疗巨头强生公司的做法就说明了这一点。

1995—2004年间，强生收购了51家小公司。目前，强生经营的独立子公司超过200家。它们不是部门，而是独立经营的小公司。而且他们收购的胃口越来越大。这是为什么？扫一眼强生最畅销的药品，你就明白了。在盈利前六名的药品中，只有两种是强生本部开发的，其他四种都是从小公司里收购来的。

互联网传奇谷歌走的是同一种路线。虽然身为全球创新力量最强的公司之一，但是为了保持自己的技术优势，2001—2009年间，谷歌收购的小公司超过53家（每年大约7家）。和强生一样，如今谷歌的绝大部分收入是通过收购迎合顾客需求的结果。即使像谷歌这样的创新企业，都不能利用自己巨大的资源、人才、技术和伙伴关系来胜过它的小型竞争公司。

如果事实证明3—10人的小组在创新和操纵复杂性方面胜过更大的群体，那么其他组织如果按照4—9个人的规模组成“神经组”，会有什么影响呢？对未来的全球峰会、救援队和球队有什么影响呢？如果班容量限定在这个规模又会如何呢？

有趣的是，早在20多年前，著名的田纳西州学生/教师成功比率调查（STAR）发现，“在一年的时间里，幼儿园小班（由15—17个学生组成）孩子比大班（由22—25个人组成）同龄孩子，认知能力大约提前一个月，到二年级时，小班里的孩子大约快两个月”。

这似乎再次证明小组更有利于学习。那么为什么不把班容量从17个学生降低为4—9个呢？根据研究，这是最理想的人数。我们很容易得出这样的结论：如果将脑保健计划引入课程表，每天让孩子练习几分钟，

并且控制班级容量，我们公共教育中的很多问题可能会迎刃而解。

总之，对于有洞见的问题解决方法，我们只需像金发姑娘[1]那样思考：有的组“太大了”而有的组又“太小了”，4—9个人的小组“刚刚好”。

鹅卵石和认知

为什么最难教机器人学会的事情是用两条腿走路？

这是有原因的。走路这个看似简单的行为其实根本没有那么简单。

德国哥廷根大学的沃格特（Woergoetter）教授解释了为什么教机器人在鹅卵石等崎岖不平的地形上走路如此困难：“在恰当的时刻及时释放弹簧般的运动——以毫秒为单位计算——以便得到恰当的阻力避免机器人摔倒摔坏。这些参数很难把握。”

沃格特进一步详细解释了简单的地形变化给大脑带来的挑战：“在遇到难度比较大的东西时——比如地形变化——大脑就会插进来说：现在我们从冰上走到沙滩上了，我必须改变一些东西了。”

尽管人脑可以解读地表的变化，并且根据外部环境迅速调整身体，但是机器人要想进行同样闪电般高速的运算以至于走路不摔跟头，可就难了。这是因为在不规则的表面上直立行走是一个高强度的认知任务。在迈出每一步前，我们的眼睛都必须从视觉上读懂地面的高度和深度，然后做出瞬时调整，比如把我们的脚抬到适当的高度、将我们的重量前倾、改变我们的重心和步态，并且决定需要多大力量才能抬起一只脚而使另一只脚保持稳稳地站立。每迈一步都需要快速收集数据，然后快速运算，快速解决问题和快速调整，然后是另一轮的数据收集、处理、解决问题和调整，如此循环往复。让人难以置信的是，我们的大脑在进行这些运算的时候，根本不会停下来有意识地想一想。

我们没有在迈出一步前花两分钟考虑，这真是个奇迹。

从进化的角度看，在不平的表面上行走激活了人脑里的一个闭环系统，这个系统是在大约500万年前我们刚开始直立行走时发展起来的。随着这次进化的飞跃，我们的大脑开始以前所未有的速度发展。由此可

以断定，经过几百万年的进化，我们形成了高度熟练的两足行走的生物体所必不可少的器官，来处理这种行动方式所需的大量数据。长期以来我们一直在完善这个技能，并且为此付出了很大代价。

甚至是今天，我们所获得的在不平的地面上行走的益处也是惊人的：改善平衡、空间定向、记忆力、专注、反应时间和整体认知能力等。来自我们的脚和眼睛的实时感觉的输入，迫使大脑在几毫秒中进行几十亿次运算。这几乎相当于同时运用脑的各个区域。

所以，在不平的表面上快速行走，是我们能给大脑提供的最佳保健活动之一。这相当于带大脑到健身房去举重。

在一项备受争议的研究中，伊利诺伊大学厄巴纳分校教授阿瑟·克雷默（Arthur Kramer）博士研究了步行对于老年人认知能力的影响。他让老年人每天走一小会儿，仅仅持续了六个月之后，克雷默就测量到这些老年人的记忆力和注意力有显著提高。虽然不平的地面比平整的地面更理想，但现在有证据证明在任何地面上走路对认知都有益，而且还能增加身体和脑中的血流量。迈克尔·梅泽尼奇博士认为，运动和认知之间的关系不可分割，因为“我们根据身体和脑的反馈来对运动进行控制”。这意味着当我们在不平的地面上快速运动时，我们的脑变成了快速计算器。

我们身体的运动和我们看待和处理数据的方式存在着不可否认的联系。虽然这个联系在几百万年前人类站起来时可能就建立了，但直立行走对于认知的益处和当初对我们的祖先一样，对今天的我们一样真实存在。如今，我们知道行走不仅能够令身体更健康，而且还是智慧的源泉。

新事物的力量

神经科学家和心理学家都一致认为，人脑要经常接受新的挑战才能保持最佳状态。我们最近发现，大脑通过解决各种各样的问题而受益，比如玩填字游戏和九宫格游戏。如果我们交替玩这些游戏，似乎也有好处，比如先玩一会儿纵横字谜，然后玩一会儿九宫格，然后再回来玩纵横字谜。改变固定的日常安排，也能起到同样的效果，比如改换上班的路线，进行一项新的运动，或培养新爱好。只要我们专注地学习某种以

前没接触过新的东西，大脑就会激活神经递质。

至于新活动是什么，这不重要——不管我们是头一次学习烤馅饼，还是学习微积分——大脑都需要神经递质传播和储存信息。这是因为无论什么时候，只要我们学习新东西，我们就是在大脑里刻录新的生物“电路”，来挑战我们以前反复使用的那些老电路。突然，我们会创造更多的选择和路径来供大脑选择。

随着时间的推移，搜索这些新电路成了新的“正常”现象：大脑习惯了创造新电路以便供自己使用。成功的学习多少都有这个特征：大脑学习的东西越多，它就越愿意学习。学习的欲望变成了习惯。

从这一点来看，脑保健和健身有很多共同点。我们锻炼得越多越频繁，大脑里释放的吗啡类化学物质就越多。这种积极的反馈循环让我们更愿意多锻炼。

但是如果我们反复锻炼同样的肌肉，没有得到锻炼的肌肉就会由于不常使用而萎缩。所以优秀的健身教练会定期更换锻炼课程，以便让身体的所有肌肉都有机会得到锻炼，这样我们的整体条件就会提高，而不是只有几个局部得到改善。

对我们的大脑也是同样的道理。如果我们经常换新花样，尝试没做过的练习，就会使大脑的不同区域受益。如同全身锻炼一样，我们锻炼的区域越多，结果就越好。精心设计的脑保健课程如此有效，原因也在于此。

想要一些简单的方法来交替锻炼吗？

伊利诺伊州立大学教育顾问迈克·洛根（Mike Logan）提出了一些简单的建议：

如果你平时习惯用右手，那就在日常活动中尝试用左手（反之亦然）。开始先用左手刷牙，反复练习直到能够熟练完成。然后慢慢尝试更复杂的活动，比如吃饭。改变简单的活动能促使我们的大脑做出积极的变化。试想一下，等你最后能比较好地控制那只手的时候，几百万个神经元都学会了新本事。

在企业、社会组织和政府中，多样性也有利于激发洞见式思维。

最先理解多样性和认知之间关系的政府组织，是谁也想不到的。它就是美国邮政总局，它在这方面做出了榜样。

美国邮政总局是一个高效率的组织，每天处理几百万个彼此不相关的邮件，而每个邮件的邮费都很低。每个工作岗位都非常刻板和常规。然而令人惊奇的是，人员更换率却很低，而且每笔交易几乎都不存在错误率。

邮局可能不是创新思维的阵地，但是他们非常理解常规死板的工作对人脑的影响。研究表明，邮件分拣和投递等高度重复性的工作很快会使员工感到枯燥乏味，员工因而容易出错、士气低落，最终离职。

不过，10多年前美国邮政总局开发了一个新颖的方案，让工作富于多样性，以降低常规死板带来的风险。由于各地区的邮政工作没有多大区别，这提供了一个独特的机会：员工短期内和住在其他地区的邮政人员交换工作岗位，工作效率几乎不受影响。

除了能避免单调带来的所有隐患，该计划还有另外一个好处：一个吸引应聘者的营销工具。职位交换很快成了在邮局上班的额外好处之一：既能够旅行，体验各地多样的生活，又不用牺牲稳定的工作。而且，参加过这个计划的员工说，换地方工作非常有趣。虽然工作内容几乎没有变化，但是在工作以外，各个方面的经历都是新鲜的：新同事、新邻居、新商店等等。交换计划对于改变令人疲惫的高度结构化和重复性的工作是个完美的解决方案，不然的话，这种工作很可能导致大量错误和员工经常离职。

几个大企业也有类似的计划，但是大多数情况下，由于工作变得越来越专业，很多公司坚持认为重复能产生更高的生产效率。既然证据这么明显，不清楚为什么这个文化基因还在延续。如果洞见式思维依靠在头脑里建立新联系，那么时常变化工作安排和最大限度减少一致性，更能够促使员工积极参与并且激发洞见式思维。

迈克·洛根指出，不管我们从事什么样的工作，总有机会在日常生活中运用多样性和进行学习。这其实非常简单，比如整天使用左手而不是用右手，一整天都使用一个新词，吃早饭时做九宫格游戏。多样性刺激新电路的产生，而新电路对于洞见至关重要。

训练、锻炼和收获

脑保健可能是个新兴领域，但是迈克尔·梅泽尼奇博士等神经科学家设计的软件产品对认知有促进作用，这已经是不争的事实。如今，这些产品被世界各地的新生代脑保健俱乐部所采用，而且越来越多的公立学校和私立学校也在使用这些程序。

事实上，日本政府非常坚信脑保健是对抗复杂性的必备武器，他们最先投资3.5亿美元开发认知工具来武装下一代。日本领导人不仅相信脑保健会使其国民在世界经济中占领认知前沿，他们还把它当成预防老年痴呆症、痴呆症及其他与衰老有关的认知疾病的必要手段。

日本政府做得没错。

让人的大脑学会解决复杂问题，是各行各业可以获得的唯一最大的社会生物学优势。在这方面，日本政府将提高认知作为一个长期的战略优势和保健任务。这么多新研究表明，每天进行20—60分钟的脑保健与增强健康、提高问题解决能力、空间定向能力、记忆力、反应速度和专注力直接相关，让大脑每天锻炼——用一个同事的话说——“是不费脑筋的事”。

休息，休息

时不时把一个问题抛开，以便从新的角度来审视它，这样做的好处已经被大量研究所证实。洞见式思维的一个有趣之处在于：突然有了突破性发现的人表示，就在“啊哈”时刻之前还会感到手足无措。他们撞上了某种认知障碍，阻止他们发现解决问题所需的联系。但是一旦他们把问题抛开，放松思想暂时去想别的问题，突然间，解决方案凭空出现在他们脑子里了。

如今，很多研究表明，学校孩子们的课外“玩耍”和认知之间存在重要关系。在1977年的一项研究中，萨尔茨、狄克逊和约翰逊（Saltz，Dixon & Johnson）证明课间休息时间在智力测验中起着巨大的作用，因为它激发创造性、词汇使用和自发的解决问题的能力。明尼苏达大学心理学教授安东尼·佩莱格里尼（Anthony Pellegrini）和蒙茅斯大学

（Monmouth University）的罗宾·霍姆斯（Robyn Holmes）新近的研究显示，休息对于学习具有积极效果："与时间短的课堂作业相比，儿童在时间比较长的课堂任务中更容易注意力不集中。"

佩莱格里尼和霍姆斯的研究表明，儿童在刚刚休息过后，能进入良好的学习状态。他还表明，短期的集中学习比长时间无休息的学习效果更好。在类似的研究中，日本和中国台湾也报告称，当学习时间"相对较短""集中"并且"中间经常有课间休息"时，教学更富有成效。在中国，学校每上50分钟课就要安排课间休息，以便促进上课时精力集中并提高学习效果，这已经成了常规的做法。

休息不仅对正在学习新知和学习解决问题的孩子有用。很多研究证实，如果工作场所经常安排中间休息，也同样有益，尤其当一个雇员的工作要求长时间集中注意力时。

不难得出，休息、放松和洞见式思维之间似乎存在某种关系。

事实证明，我们最好的一些主意是在早晨一睁眼醒来、冲澡、开车或静坐时想出来的，这当然是有原因的。我们经常在短期度假回来时，发现以前自己对付不了的问题现在忽然可以解决了。而且有好多次我们明明感到山重水复疑无路，无奈之下站起来，伸伸腿，然后走开，然而等再回来坐下时就突然发现了我们的错出在哪里。

一罐颜料洒出来，结果杰克逊·波洛克（Jackson Pollack）做出了美国抽象艺术上里程碑式的创新。诺贝尔奖得主、物理学家理查德·费曼（Richard Feynman）有一个习惯，就是坐在露天酒吧里，在鸡尾酒餐巾上疯狂地写东西。这类故事都有一个共同点，洞见式突破发生在这个人放松并且让自己的大脑天马行空地自由徜徉的时候，它可以自由地进行新联系，发现隐藏的解决方案。

我们已经发现，人脑在产生α波——我们在冥想时出现的那种波——时更有可能得出突破性发现。"放松的阶段是非常关键的，"西北大学认知神经科学家马克·琼比曼博士说。他特别强调，我们一些最好的想法总出现在半睡半醒时。

伦敦大学戈德史密斯学院（Goldsmiths University of London）的心理学家乔伊·巴塔查亚（Joy Bhattacharya）博士认为，洞见式思维的预警信息之一是大脑右半球出现α波。这些α波通过鼓励思绪徜徉，让人脑

对新的观点和信息做出反应。得益于先进的测量设备，乔伊·巴塔查亚博士现在能够预言何时出现洞见式思维。他发现“被试者在行为上做出反应前几秒（最长达8秒）就解决了洞见难题”。

洞见要求大脑处于放松状态，并且心情愉快。加州大学旧金山分校的卡鲁纳·苏布拉马尼亚姆博士以及康涅斯、帕里斯和琼比曼发现了下面的现象：“与那些情绪不太好的参与者相比，参与者的情绪越好，其解决的问题就越多，而且运用洞见尤其多。积极的情绪改变前扣带皮层的准备活动，更有利于参与者运用洞见来解决问题。”

这些神经科学家想告诉我们什么？对于发展洞见式思维，我们往往变成自己最可怕的劲敌。

这很像明天要作一个大型报告而今晚努力入睡一样。随着时间分分秒秒地过去，我们的睡眠时间越来越少，我们想尽办法逼迫自己放松和入睡，同时会变得越来越焦虑不安。洞见也是如此。强迫我们自己获得洞见并不奏效。事实上，我们越是努力，就越是难以放松，就越不可能获得洞见。

压力、紧张、判断、消极态度和情绪低落都会阻碍洞见来解决问题。由于这些情况主要在我们的控制范围之内，我们可以通过放松心态，并创造一种积极乐观的情绪来提高控制复杂性的能力，将洞见从暗处引导出来。这也许意味着，我们应该在休息过后、做完瑜伽后、冥想后或外出散步后再着手处理复杂问题。也可以用听音乐、洗热水澡或者静静地坐着等方式来激发洞见。任何我们可以“放松”和让心态放松的事情对洞见都有帮助。

破坏性的分心

研究已经证明，大脑在利用洞见解决问题的几毫秒之前会自己进行“预备工作”。这个预备似乎是大脑在有意排除内部和外界的干扰，这样它就可以在精神高度集中的状态下自由徜徉，从而建立有意义的新联想。相形之下，创造性思维可能产生结果也可能不产生，但洞见这个方法能成功地解决复杂的问题。所以，在产生洞见的过程中，大脑要做两件看似矛盾的事情：自由地寻找新联系，同时快速排除那些不奏效的选择。

除了身心放松，当头脑中没有那些关于过去和未来的杂念，形成德雷克赛尔大学教授康涅斯博士所谓的“心无杂念”的状态时，洞见更容易出现。康涅斯在2006年发表的论文《有准备的头脑》中写道：“扣带皮质可能会参与抑制无关的想法，比如胡思乱想或与过去的事情有关的想法，因而才能让解决问题的人‘心无杂念’地攻取下一个问题。这个解释认为，洞见过程比非洞见的过程更容易受到内部干扰，因此更需要对多余的想法进行压制。”

为此，冥想和其他活动有助于将思绪带到“当下”，这增加了运用洞见解决问题的概率。

一方面，有人可能会认为瓦格·道奇和约翰·萨尔在获得洞见时，都在与一个巨大的外部干扰作斗争——在这两个例子中熊熊大火在迅速逼近。另一方面，即将降临的灾难也迫使这两个人排除所有其他的想法，一心专注在他们要解决的问题上。我敢说当我们的生命面临危险时，我们会把所有其他忧虑都抛到脑后，为的是高度集中注意力。

危险对于迫使洞见出现的作用还是未知的，但是根据神经科学家在实验室里发现的结果，洞见和全神贯注如影随形。所以不管我们是否面临危险，是否抽空安静而专心致志地思考，清除杂念似乎都是洞见产生的前提。

与复杂性合作

要想降低复杂性加剧的速度，最保险的一个办法是不再购买和制造更多。当我们心甘情愿地不断给自己的生活增加新东西时——更多的目标、活动、需求、愿望、产品等等，我们就不自觉地成了复杂性的帮凶。

比如，我们在购置第二套度假屋时，很少会想到马桶漏水的概率、灌溉花园的次数，以及需要付的账单也增加了一倍。当我们购置第二辆车时，情况也是一样：加油的次数、换轮胎的次数、保险费的金额也都增加了一倍。我们把各种东西堆进储藏室，以为有朝一日会用得上。我们车库的橱柜、孩子的衣柜、书桌的抽屉都塞得满满的。现在想想我们的孩子要参加那么多的课外活动，每天要完成那么多家庭作业。再加上我们要做两份工，才能维持日常花销，并攒钱供孩子上大学，供我们退

休养老，供全家人度假旅行。我们的生活已经变得太忙、太紧张、太复杂，难怪我们根本没时间思考。

是时候让大脑放慢节奏了。

我们的产品种类不断增多，技术不断更新，机会不断增多，然而这并不意味着我们非要去追逐它们。事实上，过剩和不足都会引起僵局，而且速度一样快，这是可以得到论证的。

在一个选择太多、决定太多、信息太多，且对我们的认知要求太多的环境里，有必要审慎地对待我们主动选择的复杂性。如果我们下决心简化生活，也就创造了时间和空间来有目的、有重点地专心思考。在这个复杂的世界里，后退一步、放眼远景的时间，更细致地对选择进行思考的时间，更深思熟虑地做决定的时间以及呼吸的时间，都是生存所必需的。

饮食、睡眠和锻炼

随着时间的推移，我们渐渐知道饮食、休息和锻炼在生活中发挥着至关重要的作用，这些事情几乎遍及生活的方方面面。理所当然地，我们发现这些习惯也影响着洞见的提高。

我们先来看饮食。

是不是有些食物比其他食物对大脑更有益呢？

最近的研究似乎在朝这个方向进展。我们的饮食就像我们给车加的汽油的质量一样。廉价的燃料会阻塞装置，减少大脑的血流量。而且，大脑中神经递质的性能依赖于我们吃什么东西，因为神经递质是由氨基酸组成的，而氨基酸直接来自饮食中的蛋白质（肉、鱼和奶酪）。

所以要发挥大脑的最佳性能，最重要的就是每天摄入足够的蛋白质。洞见这种认知行为对人脑的消耗很大，所以用蛋白质来为我们的神经递质补充能量，对于耗费功率较大的思考是必不可少的，这一点很容易理解。

然后就是蓝莓、绿茶、抹茶和核桃等食物中含有的抗氧化剂，它们能阻止认知细胞受到损伤。为了刻录新电路，我们需要健康的细胞。在前文中，我们已经认识到刻录的电路越多，我们为洞见式解决问题方法准备的原材料就越多。

另外，我们知道高质量的黑巧克力能刺激多巴胺的产生，而多巴胺对记忆力和学习有直接影响，所以黑巧克力也能给大脑提供动力，这也是鼓励洞见所必需的。

最后，研究证明鱼类（野生三文鱼等深海鱼）中含有的欧米伽-3脂肪酸能抑制有害的脑细胞炎症。人脑超过60%都是脂肪，所以缺少欧米伽-3脂肪酸会导致抑郁、记忆力衰退和学习障碍，而这些都阻碍洞见的产生。

现在有很多新书指出某些食品更有益于大脑健康。每年科学家和营养学家也会进一步发现思维所需要的理想食品组合。但是不管你相信哪个专家的建议，基本原理都是高度一致的：保证摄入足够的蛋白质、抗氧化剂和欧米伽-3脂肪酸，时不时吃点高质量的巧克力，记住每天吃一个多维生素片（富含B族维生素和钾的那种），另外还要多喝水。

有利于提高脑功能的食品

蓝莓、蔓越莓、覆盆子、草莓和黑莓

鳄梨、胡萝卜、西红柿、茄子

菠菜、羽衣甘蓝、生菜、球芽甘蓝和西兰花

野生三文鱼、沙丁鱼和青鱼

葵花籽、芝麻、亚麻籽和南瓜籽

核桃、榛子、巴西果、欧洲榛子、杏仁、腰果和花生

燕麦

糙米

全麦面包

爆米花

大麦

黑豆、利马豆、花斑豆、芸豆、鹰嘴豆、北美腰豆、青豆、豌豆和扁豆

哈密瓜、芒果、杏、木瓜、橙子、梅干、红葡萄和樱桃

新泡的绿茶

黑巧克力

水（每天8杯）

鼠尾草香料

鸡蛋

咖喱香料

那么锻炼呢？

再强调一遍，身体健康对于大脑是否有能力解决复杂问题起着重要作用。整天玩电脑、看电视或玩电子游戏的儿童根本得不到在不平的地面上、在户外玩耍，以及和其他孩子互动所能得到的认知锻炼。研究表明，久坐和来回重复少数几样活动意味着这些孩子所依赖的是大脑里同样的电路，而不是新创建的电路。所以儿童重复这些活动不仅会降低大脑的供血量，而且还会变得不善于刻录新电路，在思维上不善于创新。

迈克尔·梅泽尼奇博士在描绘多样性的缺乏对人脑的危害时说："如果详细阐述大脑对看到的东西的反应，那么电脑游戏狂人和电视迷则是陷入了机械学习和复杂思维的窠臼。"

锻炼会影响洞见，首要的也是明显的原因是它能增加脑供血量。研究表明，经常锻炼有助于产生新的脑细胞，并且对负责学习和记忆的脑区域（海马区）有积极影响。

简言之，在我们通过锻炼提高供血量的同时，我们的思维也活跃起来。供血量对于人脑的运转至关重要，科学家正努力探索，提高血流量是否也可以扭转衰老对身体和心灵的影响。迈克尔·梅泽尼奇博士宣称，加州大学旧金山分校的一个初步研究得出的证据让人感觉前途一片光明。该研究的对象是丧失了爬绳子能力并且显示出各种认知疾病早期症状的老年大鼠。这些大鼠在脑血流量增加后，两种状况都有所改善。

它们一下子能够行动自如，就像年轻很多的大鼠，而有些大鼠表现出的早期痴呆症迹象也消失了。

不过，保持健康的认知需要学习新东西，因此，包含新的感觉经验的身体锻炼是锻炼身体和头脑的最佳方式。这意味着围着操场跑步，骑山地车走坑坑洼洼的小路，比日复一日地在跑步机上走路能得到更多的认知锻炼。这也说明室内健身房已经过时了。出去散步、快速地打一轮羽毛球，或打一场篮球，在认知上更有挑战性，必定能激活新的神经递质，为洞见式思维做好准备。

最后，我们来谈谈当今每个人都在谈论的话题：睡眠。

2002年的一项研究表明，75%的美国人每周都有几个晚上遭遇睡眠问题，37%的人承认这干扰着他们的日常生活。这可能就是睡眠诊所仅仅在10年间就遍布美国全境的原因。

睡眠缺乏对额叶有深远的影响，额叶正是负责处理复杂问题和洞见的区域。如果得不到休息，大脑就没有时间对信息进行巩固，所以学习变得异常困难。这只是换个说法，我们都熟悉的情况是：

如果没睡够，我们的注意力根本集中不起来，所以我们解决问题的能力大幅度下降。

一言以蔽之，充足的休息（每晚6—8小时）、大量的健脑食品和体育锻炼，都证明能改善处理复杂问题的认知过程。所以，如果我们想发展洞见式思维，我们必须给大脑提供它所需的燃料、休息和锻炼。

避免药物干扰

关于改变大脑化学物质对洞见的影响，这方面的研究还不充分，没有形成什么合理的结论。所以在这方面我还是谨慎为上。

众所周知，抗抑郁药物目前是美国最常用的处方药。疾病控制和预防中心的数据显示，2005年全美开的抗抑郁剂处方约有1.18亿个。据估计在1995—2002年，抗抑郁剂的使用量增加了48%。

可悲的是，这个趋势在工业化程度最高的国家是类似的。

药品只是药物治疗的形式之一，并不是能够改变人脑化学物质的唯一东西。我们会通过垃圾食品、酒精、锻炼、大麻、电视甚至工作来进行治疗。这些不同形式的药物治疗对大脑的化学物质都有影响。吃个面包圈，大脑的糖含量和脂肪含量都会增高。喝杯啤酒，大脑就会对酒精做出反应。站在抽烟的人身边，大脑就受到二手尼古丁的打击。

酒精和烟草对大脑化学物质的影响也很容易证明。但是，要证明看多长时间电视或昼夜不息的工作会影响我们解决问题的能力，就困难得多了。但是不管我们选择哪种药物治疗，有件事情是确定的：我们可以依靠人为或外部手段来改变我们的情绪和我们对待环境的态度。

为此，我们一定要更深入地理解抗抑郁剂和其他被普遍认可的药物治疗是如何影响人脑进化的。比如，在过去的10年，研究人员发现抑郁与大脑中的化学物质失衡有关。当我们感到抑郁或焦虑时，多巴胺、血清素和去甲肾上腺素这些化学物质——它们是人脑中的神经递质——将会失衡。抗抑郁剂就旨在恢复大脑中化学物质的平衡，以改善我们的情绪。

由于越来越多的证据显示，积极的情绪对洞见式思维有促进作用，我们也许会期望新一代的镇静剂能产生更多突破性的“啊哈”时刻。但奇怪的是，由抗抑郁剂引起的化学神经递质的提高对改善额叶功能的效果似乎微乎其微。这说明，旨在让我们感觉更高兴和更放松的化学物质似乎并不能提高解决问题的能力或刺激洞见的产生。

如果抗抑郁剂不能促进洞见产生，那就只有两个可能：改变我们大脑的化学物质要么阻碍洞见的进化，要么就毫无效果。

在我们掌握其中一个的临床证据之前，我的建议是抗拒诱惑，不要擅自改变大脑的化学物质，不管是用酒精、大麻、抗抑郁剂还是阿司匹林。在充分理解其对洞见发展的影响之前，何不采取一个“万无一失”的立场？只要可能，我们应该等待更多的事实，而不是匆忙地相信未经证实的东西。

那么，哪些天然方法能代替用鸡尾酒、香烟、工作和处方药进行的治疗呢？

对于抑郁症，越来越多的证据显示很多轻度、季节性或偶发性的抑郁症可以通过简单的步骤治愈。比如，我们已经知道，锻炼能促使大脑产生内啡肽。临床研究表明，很大部分被诊断患有抑郁症的人一旦开始经常运动，就会感觉更开心、更有动力。与人交往或接受谈话治疗也会有同样的结果。

虽然还无从知道有多少被诊断为临床抑郁症的人不用吃处方药就能有效地被治愈，但毫无疑问的是，美国1/4的人口不需要用处方药来改变大脑里的化学物质。对于很多人来说，大自然就提供了一个强大而持久的治疗方法。如果我们尊重大脑，让其自己进行化学调节，它就可以在不受干扰（好的、坏的、无效的）的情况下继续进化。

想象

来想象这样一幅世界图景：政府领导人将内阁消减成3—9个人的小组；农民种植“健脑食品”可以得到补贴，所以这种食品价格低廉，垃圾食品反而价格昂贵；企业宣布“加班”不合法，保证让员工每晚睡足七个小时。想象保险公司花钱请客户做运动、参加艺术班或重返校园，而不是为控制血压、抑郁症、焦虑和糖尿病付医药费。想象全世界的所有公司都有一个老式的“休息铃”，提醒员工停下手里的工作，从座位上站起来，走出去放松；每天的日程不会排得满满当当，我们的每个柜子和抽屉不会塞得很满；在泥土路上走路比开车更受欢迎，而为了预防痴呆症和一大堆其他认知疾病，每天只需玩一个脑保健游戏。

今天的神经科学家知道，这样一个世界比我们现在正居住的世界更有意义。他们现在已经知道物种生存的钥匙就深锁在人脑里：有益于认知的东西不仅有益于人类生存，而且还有益于其他的生命形式和地球本身。我们越是努力克服认知门槛，就越有可能成功战胜前方的复杂挑战。

认知，物种，地球。它们有着千丝万缕的联系。

在古代文明中，人类的存在受制于缓慢而有条不紊的进化。不管他们发展多快，人脑的进化最终都会落后。这只是一个时间问题，这种差距迟早都会让他们陷入绝境。可是，如今的现代人有能力窥探大脑内部，并且最终会理解它的运作规律——我们即将得出的是人类成为哺乳

动物、建立社会群体、发现两腿直立行走以来最重要的发现：自主地使用洞见。

随着我们对这种罕见的、天赋的认知能力的巨大力量的日益了解，我们发现人脑进化速度和我们制造和发现复杂事物的快速步伐之间的差距可以缩小。通过激发洞见，让它在人类历史上获得应有的位置，现代人可以克服这个让人类几百万年来反复遭遇兴衰起落的认知门槛。我们可以迈出重要的一步。

[1] 金发姑娘（Goldilocks），出自金发姑娘和三只熊的童话。——译者注

第十三章 在门槛上

“那么，如果我理解得没错，你是说如果我们用降落伞把一个穴居人空投到泰晤士广场上，他会不知所措。”

“没错。”

“同样道理，如果你把我们放进时间机器，将我们送到500万年以后，我们的大脑也不可能适应。”

“有可能。”

“你所说的是进化真的非常非常缓慢，所以最终我们的大脑会落后。”

“确实如此。”

“这就好像露西从传送带上拿巧克力然后把它们放进盒子里。突然间传送带开始加速，她的速度赶不上了，抓不住巧克力了。”

“是，差不多吧。”

“所以情况越来越糟，除非我们想出办法来降低传送带的速度，或者提高自己拿巧克力的速度。”

“理想的情况是两个办法一起用。因为有些巧克力已经掉到地上了。”

2004年8月29日上午，我获得了一个重要的洞见。

我开车去看刚出生的外甥本，我开始思考我们理解的生活到底是什么——肯定不是我们相信的那些，而是我们已经证实的那些。

我的第一个想法是进化。

一个多世纪以来，全世界的科学家一直在挖掘深埋在地壳里和深藏

在DNA分子生物学里的物证，证明进化原则支配大大小小的所有生命。我们现在确定的是，从蚂蚁到大象，所有生物体都遵循自然选择的法则。

这方面让人不解的是，只要我们谈到进化，我们都是在用过去时说它。我们对待进化的态度就好像它只发生在我们的史前祖先身上。然而事实上，我们现在还处于进化中——就在这一分钟——就在我写这段话的时候。

我们为什么这么不容易将进化整合到当下？关于我们处于生物演化进程中哪个阶段的讨论从什么时候开始成了一个备受争议的话题？为什么科学的基本信条成了无神论、决定论或自由主义的代名词？

自从查尔斯·达尔文的《物种起源》发表以来，我们和进化的关系就一直摇摆不定。我们中绝大多数人愿意承认它过去的重要作用，然而我们似乎并不认为它与我们当今的问题也有关系。我们看不到支配所有生命的唯一最重要的原则，和困扰我们几代人的巨大复杂问题，比如全球气候变暖、恐怖主义、贫困、大流行病毒、核威胁、全球金融危机和公共教育失败之间的任何联系，这似乎让人想不通。

为什么会这样？

我们之所以将进化边缘化，有没有可能是因为我们一旦承认自己还在进化，我们也必须承认我们进步的速度不可能超越进化允许的限度。那将意味着人类受到生物制约，有些种类的问题解决不了。

生物制约？

没人愿意听到这个说法。

即便如此，我们却并不能改变事实。在某些时候，一个文明必须解决的问题的复杂性和严重性超过了我们的生物能力。复杂性和进化相撞的那一点就是认知门槛。自人类产生以来，这一直是每个先进文明消亡的起因。

一旦意识到这一点，我们就会不寒而栗。但是我承认，虽然认识到了这一点，但我从没有想到过流水线上的露西。

然而，它却是最恰当的比喻。

如果我们不能足够快地发展出新的认知能力，任何非理性的行为都有可能出现。

首先，我们开始把巧克力塞进嘴里和衣服里，试图掩盖问题。但是传送带继续加速，巧克力源源不断地过来。

当我们再也吃不下或藏不住巧克力时，我们就会手足无措。我们陷入了僵局，巧克力越来越快地掉在地上。

最终我们被迫关掉传送带，把工厂关闭。如果运气好的话，我们经过整顿，很快可以采用新的管理方式，重新开张。然后工厂运转良好——但只能维持一段时间。然而后来传送带又快起来了。

对于我们的困境，大自然提供了一流的解决方案：深埋在人脑中的惊人的问题解决能力，即洞见。最近洞见的发现不亚于意识到，我们要做的只是拿着盒子站在传送带末端让巧克力自己一个一个地掉进去。

不管传送带运作得有多快，我们还是很容易跟上的。

如今，人类历史上头一次，神经科学家能够看到人脑内部的情况，并见证洞见真正的才能。他们承认洞见是自发且罕见的，但这是目前已知的对付复杂性的唯一认知解药。

除了引发洞见，我们的社会也是第一个有知识、技术和资源来阻止崩溃命运的文明。我们之前的所有文明，都不能像我们这样控制环境并利用这么多工具来改变人类兴衰的进程。所以，其他文明没有这么多乐观的理由。

下面，富有远见的保罗·霍肯说出了本书的结束语：

诗人艾德里安娜·里奇（Adrienne Rich）写道：“这么多已经被破坏了，我与世世代代的平凡大众倔强地坚持着重建这个世界。”没有比这更精彩的描述了。人类就是联合。恢复世界的行动发生在教室里、农场上、密林里、村庄里、校园里、公司里、难民营里、沙漠里和贫民窟里。

既然对崩溃有了新认识，现代文明会承认进化在21世纪的合理地位

吗？我们会恢复知识和信仰之间的平衡，并允许非凡的洞见来治愈困扰人类的问题吗？我们会响应“守夜人的钟声”在夜深人静时发出的紧急召唤吗？

致谢

1676年，艾萨克·牛顿（Isaac Newton）在写给罗伯特·胡克（Robert Hooke）的信中说："如果说我比别人看得更远些，那是因为我站在了巨人的肩膀上。"我也一样，被那些才智远远胜过我的人慷慨地举到了肩膀上。

首先向查尔斯·达尔文、E. O. 威尔逊博士、詹姆斯·沃森和理查德·道金斯博士的辛勤工作表达我最深挚的敬意，没有他们，本书根本不可能问世。他们对于进化论、社会生物学、一致性和文化基因理论的洞见是一个个点，而我的工作只是将这些点联结起来。

我要感谢迈克尔·梅泽尼奇博士、朱棣文博士、查尔斯·汤斯博士、菲利普·布劳内尔博士、约翰·瑞迪博士以及约翰·萨姆瑟（John Sumser）博士，感谢他们给予我建议。特别感谢帕内塔研究所（The Panetta Institute）的利昂·帕内塔和西尔维娅·帕内塔，以及E. O. 威尔逊生物多样性基金会的尼尔·帕特森。我还要感谢约翰·康涅斯博士和马克·琼比曼博士，他们在洞见领域的开创性研究让未来充满光明。

我永远无法报答斯科特·梅雷迪思文化公司（The Scott Meredith Agency）总裁阿瑟·克莱巴诺夫（Arthur Klebanoff），本书的成功很大程度上归功于他的远见、商业敏感度和领导才能。同样我感到无以为报的是先锋出版社（Vanguard Press）和珀尔修斯图书集团（Perseus Books Group）的团队，其中特别要感谢罗杰·库珀和里克·乔伊斯（Rick Joyce），他们勇敢地接受书中的观点并运用必要的资源使它们得以问世。

特别感谢达纳·本宁菲尔德（Dana Benningfeld）和克里斯蒂娜·玛拉（Christine Marra），她们是作家最期待的那种编辑，她们的编辑经验是本书不可或缺的。我还要对桑迪·门德尔松（Sandi Mendelson）和戴维·纳尔逊（David Nelson）表达我深深的谢意，他们精心策划宣传信息并且不知疲倦地敲响钟声引起全世界的注意。

我要感谢我的家人，山姆、马特、迈克尔和雪莱，他们给我的爱历久弥深。深深感激我的朋友，他们始终相信我，从没有片刻怀疑。他们

是：布丽奇特、简、罗西、基蒂、乔伊、弗朗辛、谢丽尔、玛丽和莎伦。还要特别感谢迈克尔·吉尔里（Michael Geary），在我不便离开时，他去阿富汗为我提供帮助。

最后，也是相当重要的，我要感谢我忠实的伙伴汤卡。你躺在我书桌下睡觉时发出的舒缓的呼吸声总能将我从白日梦中惊醒。

出版说明

每隔相当长的一段时间，就会有一部手稿出现在出版人的桌子上，进而引起编辑们的兴奋和期待。我们因有机会出版一本可能永久改变未来的书而激动不已，不仅是就我们看待社会的方式而言，还包括未来我们让社会繁荣的方式。

当我们刚收到《守夜人的钟声》这本书稿时，我就发现它的观点非常新颖大胆，激励人心。我立刻被这本书中前卫而新鲜的概念迷住了。在这本书中，思想领袖丽贝卡·D·科斯塔用引人入胜的、个性化的笔调与我们分享了她关于未来的宏愿。毫无疑问，这本书会引起热烈而有益的讨论，虽然争议在所难免。

在《守夜人的钟声》一书中，丽贝卡·D·科斯塔认为，当今世界的个体生活、技术能力和政府政策都日益复杂，这已经导致了危及全球的严重状况，凭借大脑的能力已难以控制。科斯塔表明，我们倾向于应对这些复杂问题的症状，而不是致力于寻找长期的解决方案，这使得我们自身容易受到危险后果的影响。由于长期以来我们只满足于权宜之计，整个社会解决最危险问题的能力遭到了严重削弱，我们的视野也被蒙蔽。在找出并阐明这一事实后，科斯塔引用新证据和研究，表明我们扭转衰落趋势的途径，她交给我们工具，帮助我们采取最初的几个步骤，从而引起真正的持续变化，以应对当今世界那些看似难以克服的挑战。

先锋出版社很荣幸能出版丽贝卡·D·科斯塔的书。这位重要的思想家就当今最重要的问题，传达给我们一些改变游戏规则的新鲜信息。我希望读者能像我们一样，被此书吸引，受此书启迪。

先锋出版社副总裁、发行人罗杰·库珀（Roger Cooper）

Table of Contents